



Kemendikdasmen
Pusat Prestasi Nasional

#PENDIDIKAN
BERMUTU
UNTUK SEMUA

KEMENDIKDASMEN
RAMAH

Soal OSN Tingkat SD 2025

Olimpiade Sains Nasional

SD/MI/Sederajat



PUSAT PRESTASI NASIONAL
SEKRETARIAT JENDERAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
TAHUN 2025



SOAL OLIMPIADE SAINS NASIONAL 2025

Tingkat SD/MI/Sederajat

Penerbit : Pusat Prestasi Nasional

Kata Pengantar

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, Buku Kumpulan Soal Olimpiade Sains Nasional (OSN) ini dapat disusun dan dihadirkan sebagai salah satu rujukan pembelajaran bagi peserta didik dan pendidik di seluruh Indonesia. Buku ini merupakan bagian dari upaya berkelanjutan Pusat Prestasi Nasional dalam mendukung penguatan ekosistem pembinaan talenta sains yang terstruktur, berjenjang, dan berkesinambungan.

Olimpiade Sains Nasional telah menjadi ajang strategis dalam menjaring, membina, dan mengembangkan peserta didik berprestasi di bidang sains. Soal-soal yang tersaji dalam buku ini dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, penalaran logis, serta pemahaman konseptual yang mendalam. Dengan demikian, kumpulan soal ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana evaluasi, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengembangkan daya analisis, kreativitas, dan ketekunan dalam memecahkan persoalan sains.

Melalui publikasi ini, kami berharap para pendidik dapat memanfaatkan buku ini sebagai bahan pendukung dalam proses pembinaan dan pendalaman materi, sementara peserta didik dapat menggunakannya sebagai referensi untuk melatih kemampuan akademik secara mandiri dan sistematis. Kehadiran buku ini juga diharapkan mampu memperkuat budaya belajar sains yang kritis dan kompetitif, sejalan dengan upaya peningkatan kualitas pendidikan sains nasional serta daya saing Indonesia di tingkat internasional.

Akhir kata, kami menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, termasuk tim penyusun, penelaah, serta para pendidik yang selama ini konsisten mendampingi peserta didik dalam pembinaan Olimpiade Sains Nasional. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang luas dan menjadi bagian dari ikhtiar bersama dalam menumbuhkan generasi Indonesia yang unggul dalam sains, berkarakter, dan berdaya saing global.

Hormat kami,

Kepala
Pusat Prestasi Nasional
Dr. Maria Veronica Irene Herdjiono, S.E, M.Si.



Buku Kumpulan Soal OSN

Olimpiade Sains Nasional Jenjang SD/MI/Sederajat

Judul Buku

Buku Kumpulan Soal OSN Olimpiade Sains Nasional Jenjang SD/MI/Sederajat

Penasihat

Abdul Mu'ti

Pengarah

Suharti

Mariman Darto

Maria Veronica Irene Herdjiono

Tim Sekretariat

Topanal Gustiranda

Deri Luthfi

Erry Agustiyan Abdullah

Penanggung Jawab

Retno Juni Rochmaningsih

Diterbitkan oleh

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah
Jalan Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta Pusat

Penulis

Juri OSN 2025

Dikeluarkan oleh

Pusat Prestasi Nasional

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah
binatalenta@kemendikdasmen.go.id
(+62)8212-5534-534

Penelaah

Rizky Putra Beta

Laman:

<https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id/>

Cetakan pertama, 2025

**Penyunting Bahasa
dan Penata Letak**

Luthfi Muhammad Din Prakoso

Nabil Fatya NH

Daffa Adipramana

Desainer

Ananda Safira Choirunissa



DAFTAR ISI

	Kata Pengantar	(iii)
	Daftar Isi	(v)

	BAB 1 OSN Tingkat Kabupaten	
	A. Ilmu Pengetahuan Alam.....	(2)
	1. Soal Pilihan Jamak.....	(3)
	B. Ilmu Pengetahuan Sosial.....	(28)
	1. Soal Pilihan Jamak.....	(29)
	C. Matematika.....	(51)
	1. Soal Pilihan Jamak.....	(52)

	BAB 2 OSN Tingkat Provinsi	
	A. Ilmu Pengetahuan Alam.....	(73)
	1. Soal	(74)
	B. Ilmu Pengetahuan Sosial.....	(90)
	1. Soal Pilihan Jamak.....	(91)
	2. Soal Isian Singkat	(109)
	C. Matematika	(112)
	1. Soal Uraian	(113)

	BAB 3 OSN Tingkat Semifinal	
	A. Ilmu Pengetahuan Alam.....	(124)
	1. Soal Soal Pilihan Jamak.....	(125)
	2. Soal Isian.....	(131)
	3. Soal Uraian.....	(136)
	B. Ilmu Pengetahuan Sosial.....	(140)
	1. Soal Pilihan Jamak.....	(141)
	2. Soal Isian Singkat	(150)
	3. Soal Uraian.....	(152)
	C. Matematika	(154)
	1. Soal Isian Singkat.....	(155)
	2. Soal Uraian.....	(166)

DAFTAR ISI

BAB 4 OSN Tingkat Final	
A. Ilmu Pengetahuan Alam.....	(171)
1. Soal Pilihan Ganda.....	(172)
2. Soal Uraian.....	(198)
B. Ilmu Pengetahuan Sosial.....	(215)
1. Soal Pilihan Jamak.....	(216)
2. Soal Eksplorasi.....	(232)
C. Matematika.....	(236)
1. Soal Isian Singkat.....	(237)
2. Soal Uraian.....	(243)
3. Soal Eksplorasi.....	(246)



BAB 1

OSN Kabupaten



A

OSN IPA

OSN Tingkat Kabupaten

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN Kabupaten IPA

Soal Pilihan Jamak

1. Gunadi mengamati adanya perbedaan warna bunga pada tumbuhan asoka, padahal bunga tersebut tumbuh dari suatu pohon yang sama. Hal yang dilakukan Gunadi tersebut merupakan bagian dari proses

- A. pengumpulan data
- B. penyusunan hipotesis
- C. observasi permasalahan**
- D. pengambilan kesimpulan

2. Sebuah tim ilmuwan sedang meneliti bagaimana perubahan iklim memengaruhi distribusi mikroorganisme di ekosistem laut dalam. Mereka ingin memahami bagaimana kenaikan suhu laut berdampak pada komposisi komunitas mikroba yang hidup di berbagai kedalaman. Mereka mengumpulkan sampel air dari beberapa lokasi dengan perbedaan suhu yang signifikan dan menggunakan analisis DNA untuk mengidentifikasi mikroorganisme yang ada.

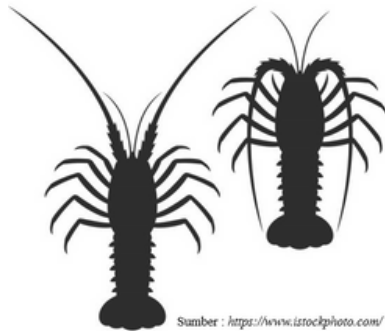
Namun, mereka menghadapi tantangan besar dalam memastikan bahwa sampel yang diambil tetap mewakili kondisi alami ekosistem laut dalam. Faktor seperti tekanan air, kadar oksigen, dan waktu transportasi sampel ke laboratorium dapat memengaruhi hasil analisis. Oleh karena itu, mereka harus merancang ulang prosedur yang cermat untuk menghindari perubahan pada komunitas mikroorganisme akibat manipulasi sampel.

Langkah apakah yang tepat dalam penerapan metode ilmiah untuk memastikan bahwa hasil penelitian tersebut akurat dan valid?

- A. Mengumpulkan lebih banyak sampel dari permukaan laut karena mikroorganisme di sana lebih mudah dianalisis dan dapat mewakili ekosistem laut dalam secara keseluruhan.
- B. Membiarkan sampel air laut berada di suhu ruangan selama beberapa jam sebelum dianalisis agar mikroorganisme dapat beradaptasi dan berkembang lebih baik dalam kondisi laboratorium.
- C. Menyesuaikan kondisi laboratorium agar sesuai dengan lingkungan laut dalam, termasuk suhu dan tekanan air, untuk menjaga karakteristik asli mikroorganisme dalam sampel.**
- D. Menambahkan nutrisi buatan ke dalam sampel sebelum analisis untuk meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme dan membuat hasil penelitian lebih jelas.

Soal OSN Kabupaten IPA

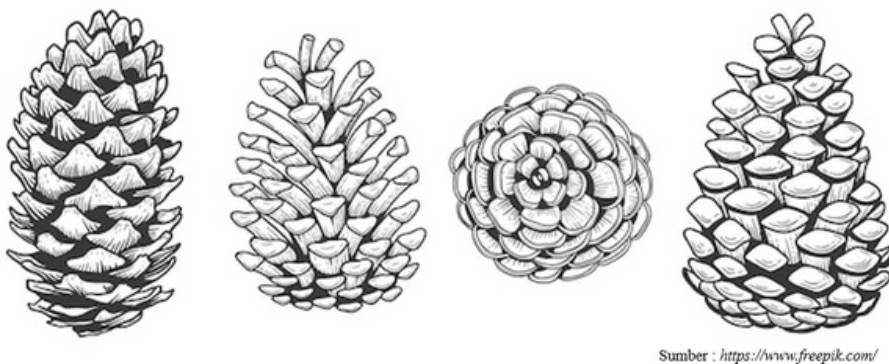
3. Perhatikan gambar berikut:



Hewan tersebut berkerabat dekat dengan hewan di bawah ini, KECUALI

- A. belalang
- B. kepiting
- C. kutu
- D. kerang**

4. Perhatikan gambar berikut:



Bagian tumbuhan tersebut dimiliki oleh kelompok tumbuhan

- A. Angiospermae
- B. Bryophyta
- C. Pteridophyta
- D. Gymnospermae**

Soal OSN Kabupaten IPA

5. Perhatikan gambar berikut:



Tumbuhan langka tersebut memiliki ukuran bunga yang besar dan berbau busuk. Bunga tersebut tidak memiliki daun, batang sejati, dan akar, serta hidup menumpang pada tumbuhan inangnya.

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, klasifikasi yang paling tepat untuk bunga tersebut adalah

- A. Kingdom Plantae, karena merupakan tumbuhan berbunga dan melakukan fotosintesis
- B. Kingdom Fungi, karena hidup sebagai pengurai dan tidak berfotosintesis
- C. Kingdom Protista, karena bersifat autotrof dan heterotrof
- D. Kingdom Plantae, namun termasuk parasit karena bergantung pada inang untuk bertahan hidup**

6. Suatu tim peneliti menemukan makhluk hidup mikroskopis di perairan rawa gambut Kalimantan. Makhluk tersebut memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1. Satu sel
- 2. Hidup bebas
- 3. Memiliki inti sel
- 4. Dapat melakukan fotosintesis atau menangkap mangsa kecil dengan pseudopodia (kaki semu).

Makhluk tersebut paling tepat diklasifikasikan ke dalam Kingdom

- A. Plantae, karena mampu melakukan fotosintesis
- B. Protista, karena bersel satu, memiliki inti sel, dan bersifat autotrof serta heterotrof**
- C. Monera, karena bersifat mikroskopis dan hidup bebas
- D. Animalia, karena menangkap dan memangsa organisme lain

Soal OSN Kabupaten IPA

7. Firdaus mengamati berbagai jenis jamur di lingkungan sekolah. Firdaus menemukan jamur yang hidup menempel pada roti dan jamur lain yang tumbuh pada pohon lapuk. Jamur-jamur tersebut tidak memiliki klorofil dan memperoleh makanan dari bahan organik di sekitarnya.

Dari hasil pengamatan tersebut, siswa menyimpulkan bahwa jamur termasuk makhluk hidup

- A. autotrof karena bisa menghasilkan makanannya sendiri
- B. heterotrof karena mengambil makanan dari organisme lain**
- C. insektivora karena memangsa serangga kecil
- D. fotosintetik karena tumbuh di tempat terang

8. Perhatikan organisme yang terdapat pada tabel berikut:

Organisme	Tulang	Kaki	Rambut
Cacing Tanah	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
Salmon	Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
Kadal	Ada	Ada	Tidak Ada
Kucing	Ada	Ada	Ada

Berdasarkan karakteristik yang dimiliki dan prinsip dalam pengelompokkan makhluk hidup, manakah pengelompokan yang paling sesuai?

- A. Cacing tanah dan salmon masuk dalam satu kelompok karena keduanya tidak memiliki kaki.
- B. Kadal dan kucing masuk dalam satu kelompok karena memiliki lebih banyak karakteristik yang sama.**
- C. Salmon dan kucing masuk dalam satu kelompok karena sama-sama memiliki tulang belakang.
- D. Semua organisme dalam tabel termasuk dalam kelompok yang sama karena memiliki setidaknya satu kesamaan.

Soal OSN Kabupaten IPA

9. Ridwan mengamati dua preparat mikroskopis dengan hasil sebagai berikut:

- Preparat A: sel berbentuk panjang dan ramping, tampak memiliki banyak inti di tepi.
- Preparat B: sel berbentuk bulat, hanya satu inti, dan tidak dapat berkontraksi.

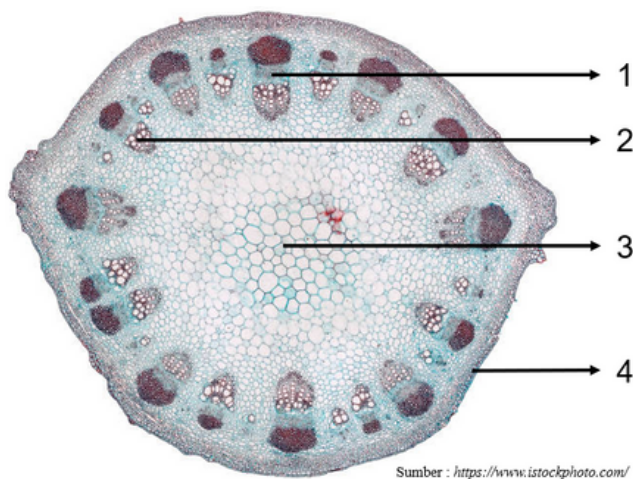
Berdasarkan hasil tersebut, fungsi sel pada preparat A dan B adalah

- A. Preparat A: menyimpan lemak, Preparat B: mengangkut oksigen
- B. Preparat A: melindungi jaringan, Preparat B: menyerap zat makanan
- C. Preparat A: kontraksi otot, Preparat B: menyusun jaringan epitel**
- D. Preparat A: menyusun tulang, Preparat B: menyimpan air

10. Tumbuhan talas memiliki lapisan lilin pada bagian daunnya yang bertujuan untuk

- A. mengurangi transpirasi**
- B. mengurangi gutasi
- C. meningkatkan transpirasi
- D. mengurangi gutasi

11. Perhatikan gambar berikut:



Batang tumbuhan dikotil akan memulai pertumbuhan sekunder dan membesar pada bagian nomor

- A. 1**
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Soal OSN Kabupaten IPA

12. Pembuluh darah berikut membawa darah yang banyak mengandung karbon dioksida, KECUALI

- A. vena kava superior
- B. vena kava inferior
- C. vena pulmonalis**
- D. arteri pulmonalis

13. Mulyani menutup sebagian daun tumbuhan dengan aluminium foil, lalu meletakkannya di bawah sinar matahari selama 6 jam. Setelah itu, dilakukan uji yodium pada seluruh daun. Hasil dari uji yodium tersebut didapatkan bahwa bagian yang tertutup foil tidak berubah warna, sedangkan bagian yang terbuka berubah menjadi biru kehitaman.

Kesimpulan yang tepat dari percobaan tersebut adalah

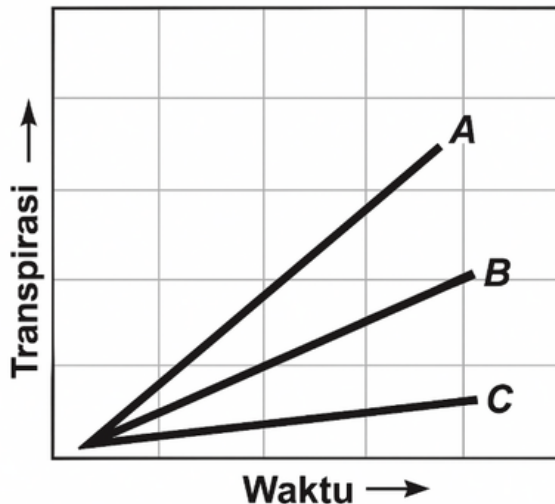
- A. cahaya tidak memengaruhi pembentukan glukosa
- B. fotosintesis terjadi di semua bagian daun
- C. cahaya diperlukan untuk menghasilkan pati dalam fotosintesis**
- D. aluminium foil mempercepat fotosintesis

14. Bagian jantung yang memiliki struktur lapisan otot yang paling tebal adalah

- A. atrium kanan
- B. ventrikel kanan
- C. atrium kiri
- D. ventrikel kiri**

Soal OSN Kabupaten IPA

15. Perhatikan gambar berikut:



Pernyataan tentang kondisi yang paling tepat berkaitan dengan pola pada grafik tersebut adalah

- A. paparan cahaya hijau meningkatkan transpirasi, menghasilkan pola seperti pada Garis A
- B. pelapisan daun dengan kuteks bening menghambat transpirasi, sesuai dengan pola pada Garis C**
- C. menutup tanaman dengan kantong plastik mempercepat transpirasi, menjelaskan pola pada Garis A
- D. penggunaan kipas mengurangi transpirasi, menghasilkan pola seperti pada Garis C

16. Beberapa tumbuhan memiliki tipe biji ringan dan bersayap, ada pula yang berdaging, dan ada pula yang mampu bertahan di air. Pernyataan yang paling tepat terkait hal tersebut adalah

- A. biji ringan dan bersayap lebih mudah tersebar di air
- B. biji berdaging lebih sering terbawa manusia
- C. secara alami semua biji berpindah tanpa bantuan apa pun
- D. biji yang bertahan di air lebih sering berpindah melalui aliran/arus**

Soal OSN Kabupaten IPA

17. Pembuatan jalur ekologi di bagian bawah jalan tol, berfungsi untuk memudahkan migrasi hewan berikut, KECUALI

- A. kadal
- B. kera**
- C. gajah
- D. ayam hutan

18. Kebakaran hutan akan berperan besar dalam menyumbangkan molekul ... ke atmosfer.

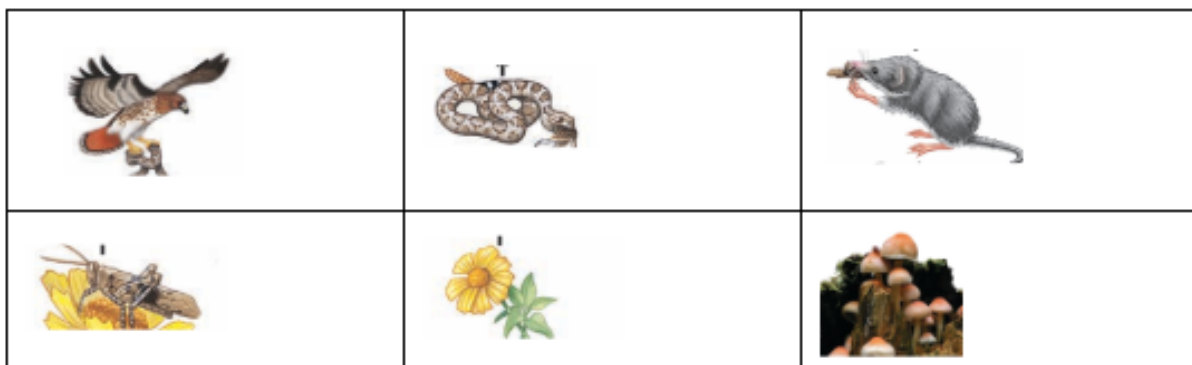
- A. nitrogen
- B. sulfur
- C. karbon**
- D. hidrogen

19. Sebuah danau memiliki populasi ikan nila, ganggang hijau, plankton, dan burung bangau. Ikan memakan plankton, sedangkan burung bangau memakan ikan.

Jika populasi plankton menurun drastis akibat pencemaran air, dampak pertama yang paling mungkin terjadi adalah

- A. burung bangau bertambah banyak
- B. populasi ganggang meningkat pesat
- C. populasi ikan nila menurun**
- D. air menjadi lebih jernih

20. Perhatikan gambar berikut:



Soal OSN Kabupaten IPA

Jika populasi konsumen tingkat 2 menurun drastis, maka kemungkinan besar yang akan terjadi adalah

- A. populasi ular bertambah karena lebih banyak makanan
- B. populasi elang menurun karena kekurangan makanan**
- C. populasi belalang menurun karena lebih banyak pemangsa
- D. tanaman menjadi langka karena elang memakannya

21. In a forest ecosystem, starlings often perch on the backs of buffaloes and eat the ticks on their bodies. The relationship between the starling and the buffalo is an example of which type of interaction?

- A. Competition
- B. Parasitism
- C. Mutualism**
- D. Predation

22. Seekor unta dapat bertahan hidup di gurun karena memiliki punuk yang berisi lemak. Fungsi punuk tersebut adalah

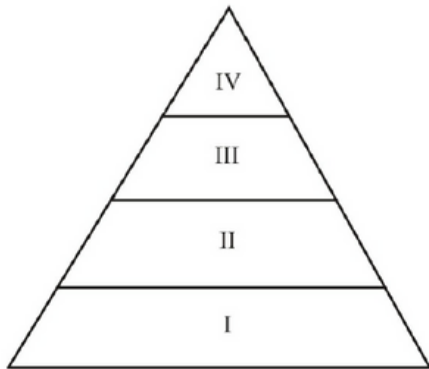
- A. menyimpan air agar unta tidak haus
- B. menyimpan energi cadangan**
- C. menghasilkan panas agar tubuh tetap hangat
- D. menyerap oksigen dari udara panas

23. Hipotesis yang paling mungkin menjelaskan mengapa keanekaragaman spesies lebih tinggi di daerah tropis dibandingkan dengan daerah beriklim sedang adalah

- A. sumber daya yang lebih melimpah**
- B. ekosistem tropis lebih tua dan berkembang lebih lama
- C. iklim hangat memungkinkan spesies berkembang lebih cepat
- D. daerah tropis memiliki lebih sedikit pemangsa dibandingkan wilayah lain

Soal OSN Kabupaten IPA

24. Perhatikan piramida energi berikut:



Tingkat trofik pertama memiliki energi sebesar 100.000 Joule. Jika pola aliran energi mengikuti prinsip ekologi, pernyataan yang paling tepat tentang tingkat trofik III dan IV adalah

- A. tingkat trofik III memiliki lebih banyak energi daripada tingkat trofik II karena berperan sebagai konsumen sekunder
- B. energi pada tingkat trofik III lebih dari 100 Joule, sedangkan tingkat trofik IV kurang dari 1.000 Joule**
- C. predator puncak memiliki lebih banyak energi karena mendapatkan makanan dari berbagai sumber
- D. tingkat trofik IV akan kehabisan energi, sehingga organisme di tingkat ini lebih berisiko mengalami kepunahan

25. Penyakit yang tepat jika diobati menggunakan antibiotik adalah

- A. COVID-19
- B. demam berdarah
- C. TBC**
- D. cacar

26. Penyakit berikut dapat disebarkan oleh kelompok hewan Arthropoda, KECUALI

- A. malaria
- B. disentri
- C. pes**
- D. diare

Soal OSN Kabupaten IPA

27. Sistem kekebalan tubuh dapat ditingkatkan dengan banyak mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi ... dan juga suplemen berupa

- A. karbohidrat dan zink
- B. protein dan kalsium
- C. karbohidrat dan vitamin C
- D. protein dan vitamin C**

28. Berikut merupakan langkah yang tepat untuk mengurangi penyebaran penyakit menular, yaitu dengan

- A. meningkatkan mobilitas masyarakat
- B. memantau dan mendeteksi kasus penyakit secara dini**
- C. mengurangi edukasi kesehatan kepada masyarakat
- D. meningkatkan jumlah kasus resistensi antibiotik

29. Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) sering meningkat saat musim hujan. Penyakit tersebut dapat menyebabkan demam tinggi, nyeri tubuh, dan bahkan komplikasi serius yang mengakibatkan kematian. Pemerintah mengadakan program vaksinasi untuk melindungi masyarakat dari penyakit DBD.

Dina adalah salah satu warga yang mendapatkan vaksin Dengue. Setelah menerima vaksin, tubuh Dina menjadi lebih siap untuk melawan virus jika suatu saat terkena gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Meskipun Dina masih bisa terkena demam berdarah, gejalanya lebih ringan dan Dina tidak mengalami komplikasi serius.

Cara kerja vaksin dengue dalam melindungi tubuh dari demam berdarah adalah

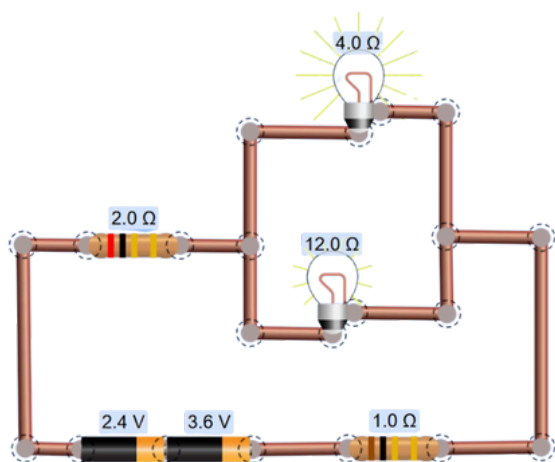
- A. membantu sistem imun mengenali virus dengue lebih cepat**
- B. memperkuat daya tahan tubuh agar tidak mudah sakit
- C. menghentikan penyebaran nyamuk di lingkungan sekitar
- D. mencegah tubuh terkena semua jenis penyakit infeksi

Soal OSN Kabupaten IPA

30. Di sebuah desa, warga sering membakar sampah plastik di halaman rumah. Beberapa hari kemudian, banyak warga mengeluh sakit tenggorokan, sesak napas, dan batuk-batuk. Jika kamu menjadi ilmuwan cilik yang diminta memberi solusi pada masalah tersebut, maka langkah awal yang paling tepat adalah

- A. mengedukasi warga agar memakai masker saat membakar sampah plastik
- B. menyarankan membakar sampah plastik pada malam hari
- C. mengedukasi warga tentang cara pengelolaan sampah plastik**
- D. menutup semua rumah dengan plastik agar asap tidak masuk

31. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut.



Kuat arus listrik yang mengalir pada lampu dengan hambatan $4,0\ \Omega$ adalah

- A. 0,25 A
- B. 0,50 A
- C. 0,75 A**
- D. 1,00 A

Soal OSN Kabupaten IPA

32. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut.

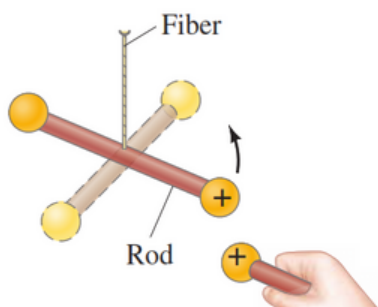


Fenomena listrik statis yang dihasilkan oleh balon dan kain wool terjadi karena

- A. Elektron dari kain wool berpindah dari kain wool ke balon
- B. Proton dari balon berpindah dari balon ke kain wool
- C. Elektron dari balon berpindah dari balon ke kain wool
- D. Proton dari kain wool berpindah dari kain wool ke balon

33. Hans Christian Oersted (1777 – 1851) adalah seorang fisikawan dan kimiawan asal Denmark yang menemukan bahwa listrik dan magnetisme itu berkaitan. Berikut yang merupakan fenomena percobaan dari penemuan Hans Christian Oersted yang terkenal tersebut, yaitu ditunjukkan pada gambar

A.



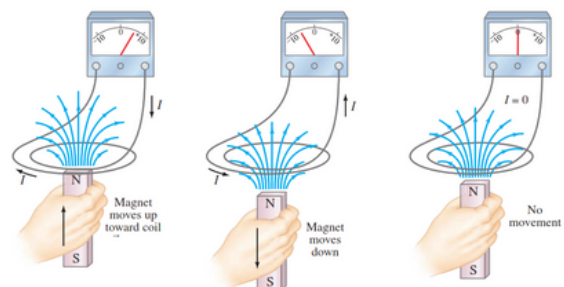
C.



B.

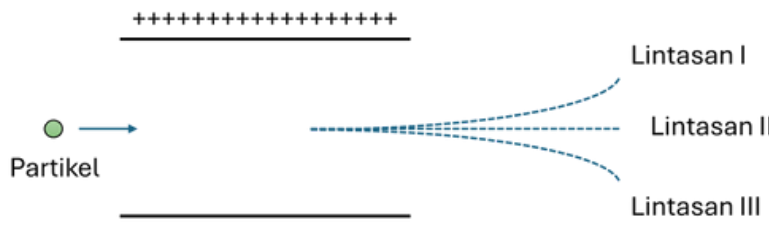


D.



Soal OSN Kabupaten IPA

34. Sebuah partikel bergerak melewati plat bermuatan listrik seperti pada gambar berikut



Partikel	Lambang	Muatan relatif
Elektron	e	-1
Proton	p	+1
Neutron	n	0

Berdasarkan gambar di atas, pasangan lintasan yang dilalui berkas partikel dan lambang partikelnya adalah ...

- A I-e, II-p, III-n
- B III-p, II-e, I-n
- C II-n, I-e, III-p**
- D II-n, III-e, I-p

35. Perhatikan gambar berikut.



(1) Pembangkit Listrik Tenaga Air



(3) Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi



(2) Pembangkit Listrik Tenaga Angin



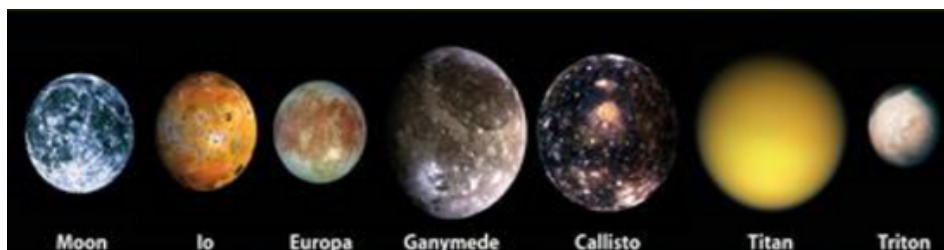
(4) Pembangkit Listrik Tenaga Surya

Soal OSN Kabupaten IPA

Sistem energi terbarukan yang konversi energinya merupakan penerapan dari sifat kelistrikan dan kemagnetan adalah....

- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (4)
- C. (1), (2), dan (3)**
- D. semua benar

36. Perhatikan gambar berikut.



Sumber: Fisika Tata Surya, Suryadi Siregar

Berikut adalah tujuh satelit terbesar dalam tata surya. Satelit yang memiliki atmosfer adalah

- A. Moon
- B. Ganymede
- C. Callisto
- D. Titan**

37. Empat satelit besar di planet Jupiter yang ditemukan oleh Galileo dan disebut satelit Galilean adalah ...

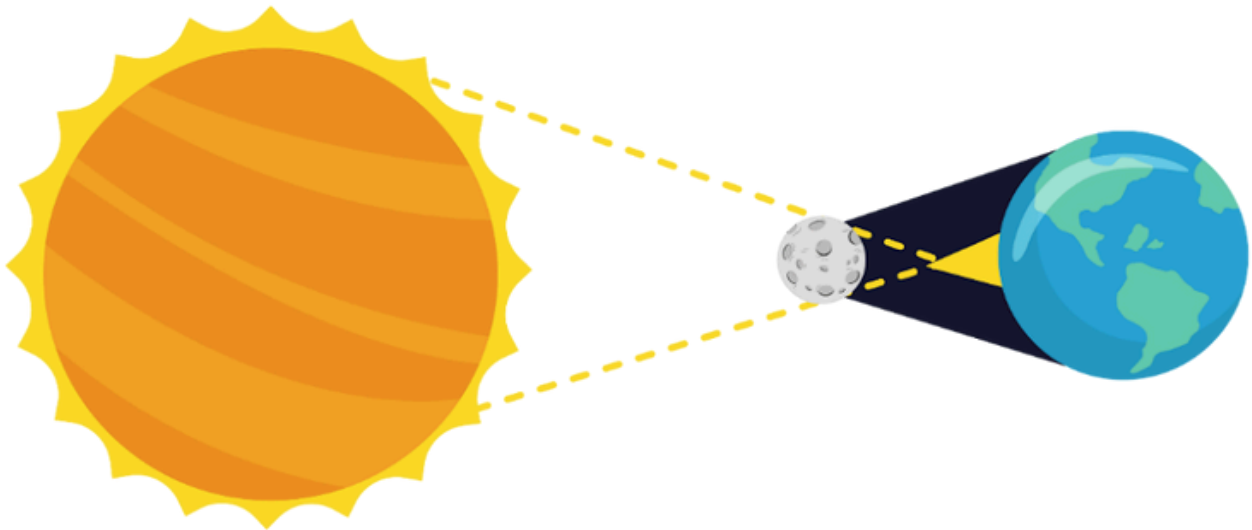
- A. Io, Europa, Titan, dan Triton
- B. Io, Europa, Ganymede, dan Callisto**
- C. Io, Ganymede, Callisto, dan Titan
- D. Europa, Ganymede, Callisto, dan Titan

Soal OSN Kabupaten IPA

38. Planet yang disebut kelompok planet gas adalah

- A. Merkurius, Venus, dan Bumi
- B. Merkurius, Jupiter dan Saturnus
- C. Mars, Uranus dan Neptnus
- D. Jupiter, Uranus dan Neptunus**

39. Perhatikan gambar berikut.



Gambar tersebut merupakan fenomena dari peristiwa

- A. Gerhana Matahari – Pasang Purnama (spring tide)**
- B. Gerhana Bulan – Pasang Purnama (spring tide)
- C. Gerhana Matahari – Pasang Perbani (neap tide)
- D. Gerhana Bulan – Pasang Perbani (neap tide)

Soal OSN Kabupaten IPA

40. Perhatikan gambar berikut.



Fumarol



Geyser



Mud pool



Hot spring

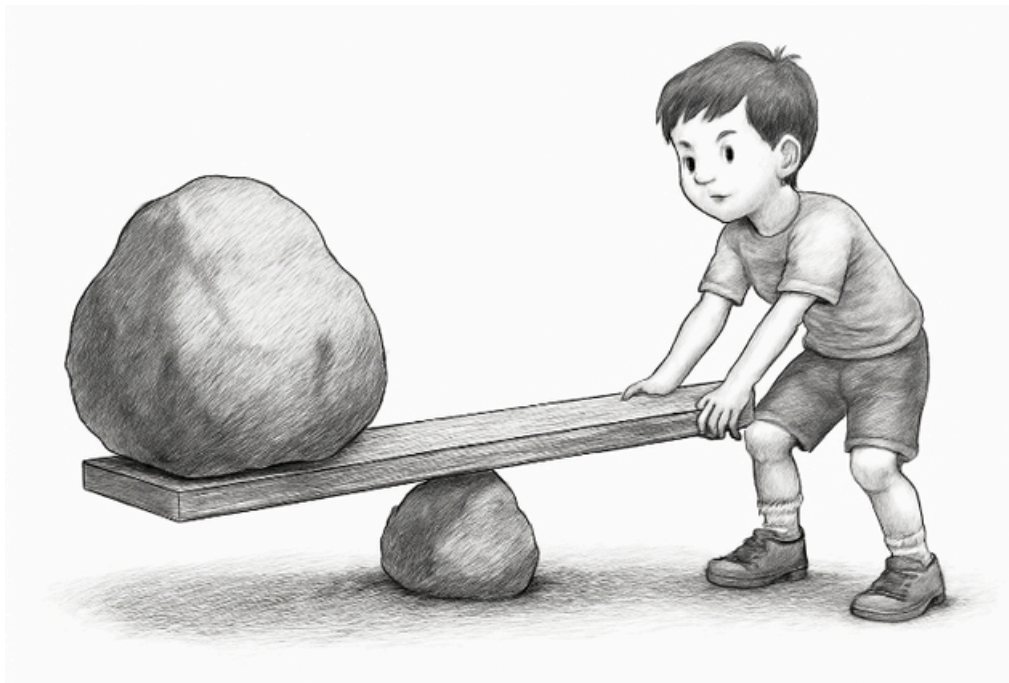
Kondisi permukaan panas bumi adalah indikator alami dari adanya sistem panas bumi dibawah permukaan. Fenomenanya seperti ditunjukkan pada gambar.

Disebut apakah celah atau ventilasi dipermukaan bumi yang mengeluarkan gas dan uap panas, terutama uap air dan gas vulkanik seperti CO₂ dan H₂S, yang menandakan adanya aktivitas vulkanik dan aliran panas dari reservoir panas bumi ke permukaan?

- A. Mata air panas (hot springs)
- B. Fumarol (uap panas)**
- C. Mud Pool (kolam lumpur panas)
- D. Geyser

Soal OSN Kabupaten IPA

41. Perhatikan gambar berikut.



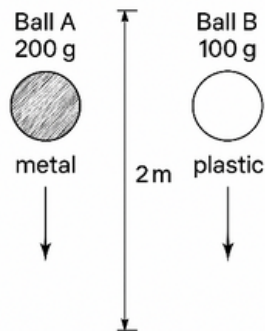
Sebuah papan kayu panjang diletakkan di atas sebuah batu kecil sebagai tumpuan. Di salah satu ujung papan terdapat batu besar sebagai beban. Pada sisi lainnya, Beni menekan tongkat ke bawah untuk mencoba mengangkat batu dengan dua kondisi. Kondisi pertama jika batu tumpuan berada ditengah-tengah papan dan kondisi kedua jika batu tumpuan lebih dekat ke beban.

Apa kesimpulan paling tepat dari eksperimen Beni berdasarkan prinsip kerja tuas?

- A. Letak tumpuan tidak memengaruhi gaya yang dibutuhkan untuk mengangkat beban
- B. Beban menjadi lebih ringan jika didekati oleh tumpuan
- C. Makin dekat tumpuan ke beban, makin kecil gaya yang dibutuhkan karena lengan kuasa lebih panjang**
- D. Batu lebih mudah terangkat karena papan menjadi lebih elastis saat ditekan dari jauh

Soal OSN Kabupaten IPA

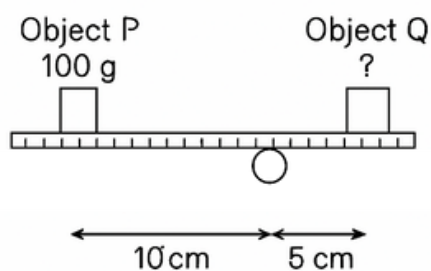
42. Perhatikan gambar berikut.



Di sebuah laboratorium mini, Sinta menjatuhkan dua bola dengan bentuk yang sama. Keduanya dijatuhkan bersamaan tanpa gaya awal dari ketinggian 2 meter di tempat yang tidak ada udara (vakum). Manakah pernyataan berikut yang benar tentang pergerakan kedua bola?

- A. Bola A jatuh lebih cepat karena massanya lebih besar
- B. Bola B memiliki kecepatan lebih besar karena lebih ringan
- C. Kedua bola jatuh bersamaan dengan percepatan yang sama**
- D. Bola B lebih lambat karena hambatan udara lebih kecil

43. Seorang siswa menggunakan penggaris sebagai tuas untuk mengangkat kubus kecil. Ia meletakkan kelereng sebagai tumpuan dan mencoba menyeimbangkan penggaris dengan dua kubus yang memiliki massa berbeda. Kubus P diletakkan 10 cm dari tumpuan dan kubus Q diletakkan 5 cm di sisi berlawanan.

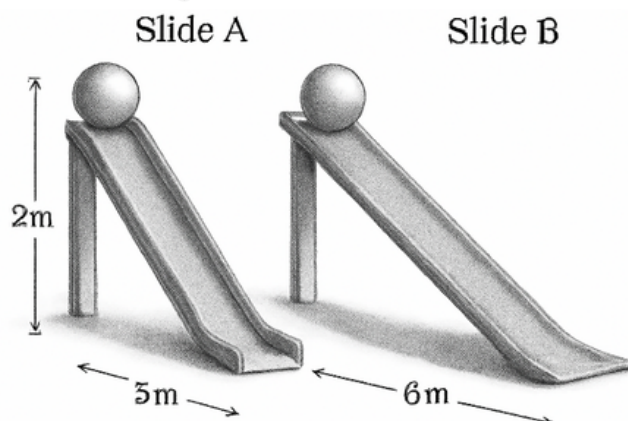


Agar penggaris seimbang, berapakah massa kubus Q?

- A. 25 gram
- B. 50 gram
- C. 100 gram
- D. 200 gram**

Soal OSN Kabupaten IPA

44. Perhatikan gambar berikut.



Sebuah bola dilepaskan dari puncak dua perosotan yang licin dengan ketinggian yang sama. Ketika sampai di dasar, manakah pernyataan yang benar tentang kecepatan bola?

- A. Bola dari perosotan A lebih cepat karena jalurnya lebih pendek
- B. Bola dari perosotan B lebih cepat karena jalurnya lebih panjang
- C. Keduanya memiliki kecepatan yang sama karena ketinggian awalnya sama**
- D. Bola dari perosotan A lebih lambat karena jalurnya lebih curam

45. Lina menarik kereta mainan dengan benang. Ia menariknya dengan gaya konstan selama 3 detik di lantai licin. Selama itu, kereta bergerak semakin cepat. Apa yang dapat disimpulkan tentang energi dan gaya yang bekerja?

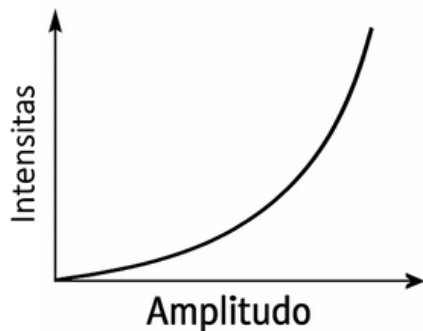
- A. Gaya hanya bekerja di awal, lalu berhenti
- B. Kereta dipercepat karena gaya tarik lebih besar dari gaya gesek**
- C. Energi kinetik tetap karena gaya tarik konstan
- D. Kereta melambat karena energi potensial berubah

46. Di sebuah lapangan sekolah, Ani berdiri diam sambil memegang alat penghasil bunyi yang mengeluarkan nada dengan frekuensi tetap 600 Hz. Tiba-tiba, seorang temannya berlari melewati Ani dengan kecepatan 5 m/s sambil mendengarkan suara tersebut. Kecepatan bunyi di udara adalah 340 m/s. Frekuensi bunyi yang didengar teman Ani saat berlari mendekati Ani adalah ...

- A. Lebih kecil dari 600 Hz
- B. Sama dengan 600 Hz
- C. Lebih besar dari 600 Hz**
- D. Tidak terdengar sama sekali

Soal OSN Kabupaten IPA

47. Perhatikan gambar berikut.



Grafik berikut menunjukkan hubungan antara amplitudo gelombang cahaya dan intensitas yang terukur. Ketika amplitudo naik dua kali lipat, intensitas naik berapa kali?

- A. 2 kali
- B. 3 kali
- C. 4 kali**
- D. 8 kali

48. Perhatikan tabel berikut.

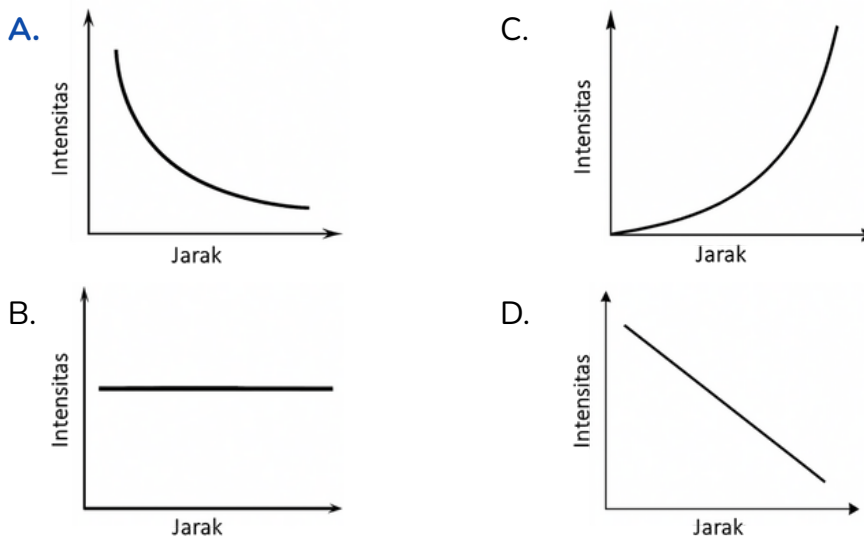
Medium	Indeks Bias	Panjang Gelombang (nm)	Frekuensi (Hz)
Udara	1,00	600	500
Air	1,33	450	500
Kaca	1,50	400	500

Berikut disajikan tabel data terkait perambatan cahaya dalam beberapa jenis medium. Apa kesimpulan yang benar dari data tabel di atas?

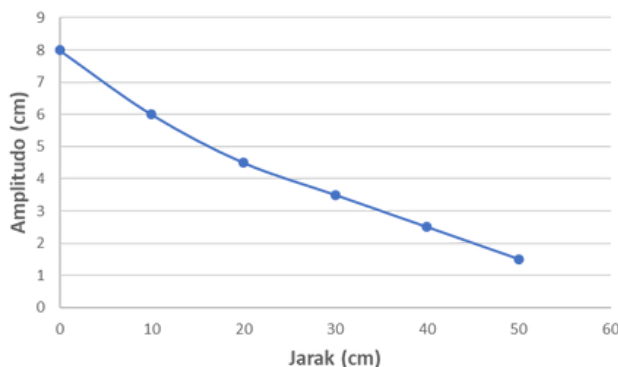
- A. Frekuensi cahaya berubah saat masuk ke medium berbeda
- B. Panjang gelombang berkurang saat indeks bias medium meningkat**
- C. Kecepatan cahaya tetap sama di semua medium
- D. Cahaya berubah warna saat memasuki medium berbeda

Soal OSN Kabupaten IPA

49. Dalam sebuah eksperimen, siswa mengukur intensitas cahaya dari sumber titik pada berbagai jarak dan membuat grafik intensitas (lux) terhadap jarak (m). Bagaimana bentuk grafik yang paling sesuai dengan teori fisika?



50. Perhatikan grafik berikut.



Pada eksperimen gelombang air, Amira mencatat amplitudo gelombang pada berbagai jarak dari sumber getar. Grafik tersebut menunjukkan hubungan amplitudo (cm) terhadap jarak (cm). Apa yang paling mungkin menjelaskan pola penurunan amplitudo gelombang ini?

- A. Gelombang kehilangan energi karena gesekan dan dispersi saat merambat
- B. Gelombang bertambah kuat karena penambahan energi dari medium
- C. Amplitudo berkurang karena frekuensi gelombang menurun
- D. Amplitudo menurun akibat panjang gelombang memendek

Soal OSN Kabupaten IPA

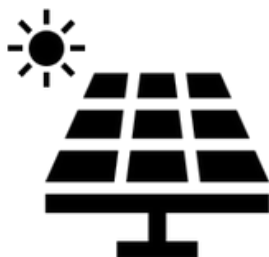
51. Perhatikan gambar berikut.



Sepeda listrik menggunakan dua sumber gerak yaitu putaran oleh pedal dan baterai. Manakah dari perubahan energi berikut yang sesuai dengan kondisi pada sepeda listrik?

- A. Jika hanya mengandalkan putaran oleh pedal, maka terjadi perubahan dari energi listrik menjadi energi kinetik
- B. Jika hanya mengandalkan baterai, maka terjadi perubahan dari energi listrik menjadi energi potensial
- C. Jika putaran oleh pedal dan baterai dilakukan bersamaan, maka terjadi perubahan dari energi listrik dan energi kinetik menjadi energi potensial
- D. Jika putaran oleh pedal dan baterai dilakukan bersamaan, maka terjadi perubahan dari energi listrik dan energi kinetik menjadi energi kinetik**

52. Perhatikan gambar berikut.



Pada panel surya terdapat efisiensi yang dinyatakan dalam persentase (%). Makna dari persentase tersebut adalah ...

- A. Rasio sel surya yang digunakan terhadap daya listrik yang dihasilkan
- B. Rasio energi listrik yang dihasilkan terhadap energi matahari yang diterima**
- C. Rasio energi listrik yang diterima terhadap energi matahari yang dihasilkan
- D. Rasio energi matahari yang diterima terhadap energi listrik yang dihasilkan

Soal OSN Kabupaten IPA

53. Perhatikan gambar berikut.



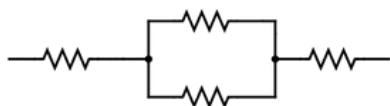
Peristiwa pada gambar tersebut adalah ...

- A. waterspout, terbentuk karena adanya awan stratus.
- B. waterspout, terbentuk karena adanya awan altostratus
- C. waterspout, terbentuk karena adanya awan cumulonimbus**
- D. waterspout, terbentuk karena adanya awan cirrus

54. Archimedes melakukan percobaan menentukan suatu besaran fisis dari mahkota yang terbuat dari emas. Besaran fisis yang ditentukan oleh Archimedes adalah ...

- A. rapat massa**
- B. berat
- C. gravitasi
- D. suhu

55. Perhatikan gambar berikut.

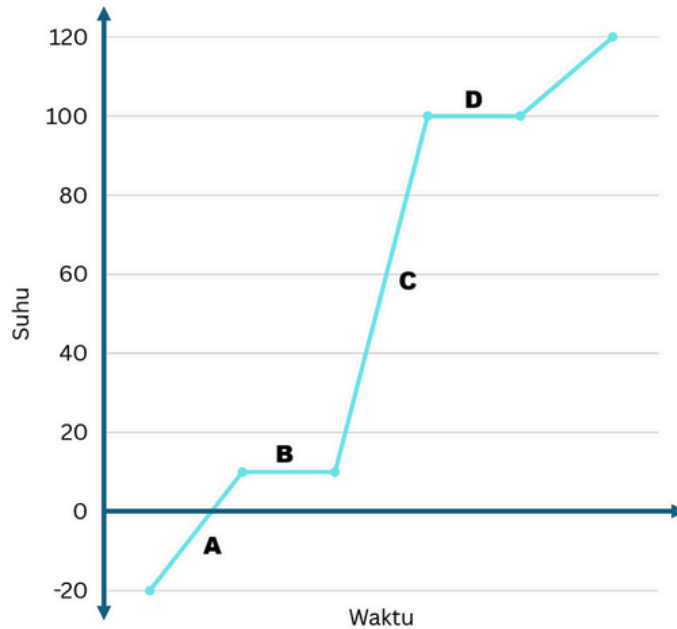


Jika besar masing-masing hambatan pada rangkaian tersebut adalah sama (R), maka besar hambatan total adalah ...

- A. $1,5 R$
- B. $2,5 R$**
- C. $3 R$
- D. $4 R$

Soal OSN Kabupaten IPA

56. Perhatikan grafik berikut.



Kombinasi perubahan wujud dan kenaikan suhu ditunjukkan pada label ...

- A. perubahan wujud: A; kenaikan suhu: B
- B. perubahan wujud: B; kenaikan suhu: C**
- C. perubahan wujud: C; kenaikan suhu: D
- D. perubahan wujud: A; kenaikan suhu: D

57. Alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan besaran fisis perlu dilakukan kalibrasi. Kalibrasi adalah ...

- A. proses membuat alat ukur menunjukkan angka nol sebelum dilakukan pengukuran
- B. proses verifikasi alat ukur sesuai standar yang ditetapkan**
- C. proses menambahkan angka untuk menyesuaikan hasil pengukuran
- D. proses menghitung besaran yang diukur

Soal OSN Kabupaten IPA

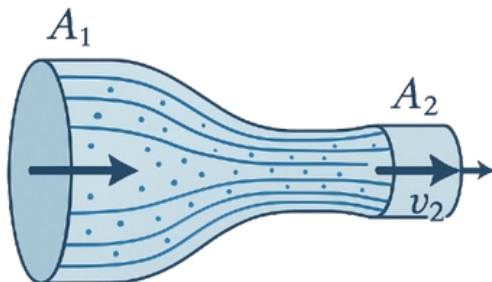
58. Perhatikan gambar berikut.

Bahan	Kalor jenis (J/(kg. K))
Perak	236
Tembaga	386
Kaca	840
Air	4200

Asumsikan besar massa masing-masing bahan tersebut adalah sama. Jika pada setiap bahan diberikan panas dengan besar yang sama, maka bahan yang memiliki perubahan suhu terbesar adalah ...

- A. Perak
- B. Tembaga
- C. Kaca
- D. Air

59. Perhatikan gambar berikut.



Pernyataan yang benar merujuk kepada gambar fluida mengalir dalam suatu pipa adalah ...

- A. Debit aliran fluida pada A1 lebih besar dari A2
- B. Laju aliran fluida pada A1 lebih besar dari A2
- C. Volume fluida yang mengalir pada A1 lebih besar dari A2 untuk rentang waktu yang sama
- D. Debit aliran fluida pada A1 dan A2 sama besar

60. Air pada suhu 37 oC jika dikonversi ke skala Kelvin, Fahrenheit, dan Reaumur adalah

- A. Kelvin = 98,6 K, Fahrenheit = 300 oF, Reaumur = 29,6
- B. Kelvin = 310 K, Fahrenheit = 98,6 oF, Reaumur = 29,6
- C. Kelvin = 310 K, Fahrenheit = 29,6 oF, Reaumur = 98,6
- D. Kelvin = 29,60 K, Fahrenheit = 98,6 oF, Reaumur = 29,6



B

OSN IPS

OSN Tingkat Kabupaten

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN Kabupaten IPS

Soal Pilihan Jamak

1. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Terjadinya kemiskinan di daerah pedesaan
- (2) Terbatasnya fasilitas pendidikan, kesehatan, dan lainnya di pedesaan
- (3) Terbatasnya lapangan pekerjaan di pedesaan
- (4) Terjadinya kesenjangan tempat tinggal
- (5) Lengkapnya fasilitas pendidikan, kesehatan, dan lainnya di kota

Pernyataan yang paling tepat untuk menggambarkan faktor pendorong urbanisasi adalah

- (1), (2), dan (3)
- (1), (3), dan (4)
- (2), (4), dan (5)
- (3), (4), dan (5)

2. Perhatikan tabel berikut!

No	Pernyataan
1	Banjir dapat terjadi karena banyak hutan yang ditebang
2	Pembangunan kota yang tidak teratur dapat menyebabkan banjir
3	Terjadinya perubahan wilayah tidak mengakibatkan bencana banjir
4	Menanam pohon dapat membantu mengurangi bencana banjir

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan tabel di atas adalah

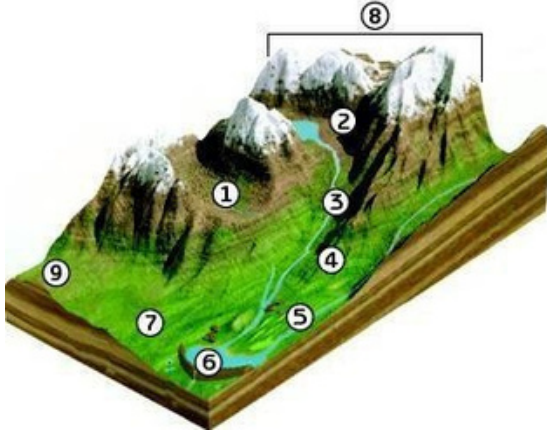
- A. B-B-S-B
- B. B-S-B-B
- C. S-S-B-B
- D. S-B-B-S

3. Daerah pegunungan dikenal dengan udara sejuk serta daerah perkebunan. Selain itu, di daerah pegunungan memiliki keragaman potensi wisata alam, seperti air terjun dan tempat perkemahan. Kenampakan alam yang terdapat di daerah tersebut adalah

- A. dataran rendah
- B. dataran tinggi
- C. pantai
- D. sungai

Soal OSN Kabupaten IPS

4. Perhatikan gambar berikut!

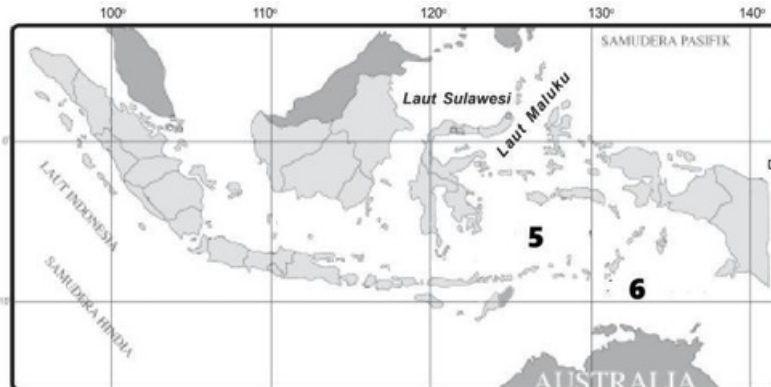


Sumber: Ensiklopedia Geografi Fisik Bumi, 2022

Berdasarkan gambar bagian-bagian daratan, angka 4 dan angka 5 adalah

- A. danau dan sungai
- B. lembah dan bukit
- C. bukit dan ngarai
- D. lembah dan sungai

5. Perhatikan Peta Indonesia di bawah ini!



Sumber: Atlas persada dan dunia, 2022

Angka 5 dan 6 menunjukkan dua perairan penting di Indonesia yang memiliki peran besar dalam jalur pelayaran dan ekosistem laut. Nama laut yang ditunjukkan oleh angka 5 dan 6 adalah

- A. Laut Jawa dan Laut Flores
- B. Laut Natuna dan Laut Banda
- C. Laut Seram dan Laut Arafuru
- D. Laut Banda dan Laut Arafuru

Soal OSN Kabupaten IPS

6. Perhatikan gambar berikut ini!



Sumber: <https://www.flickr.com>

Flora dan fauna yang berada di sebelah timur Garis Weber adalah

- A. Kayu Putih dan Bekantan
- B. Matoa dan Kasuari
- C. Beringin dan Cendrawasih
- D. Kantung semar dan Tarsius

7. Indonesia terletak di sekitar garis khatulistiwa dan memiliki curah hujan yang tinggi, sehingga dikenal dengan iklim

- A. laut
- B. basah
- C. tropis
- D. muson

8. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Banjir merupakan bencana alam yang menimbulkan berbagai kerusakan dan terganggunya aktivitas sosial ekonomi masyarakat	Penebangan pohon secara besar-besaran dan pembangunan yang tidak terkendali di daerah hilir menyebabkan terjadinya banjir di daerah hulu

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

Soal OSN Kabupaten IPS

9. Perhatikan tabel berikut!

No.	Pernyataan
1	Penduduk yang tinggal di dataran tinggi menggunakan pakaian yang tipis dalam beraktivitas
2	Penduduk yang tinggal di dataran rendah menggunakan pakaian yang tebal dalam beraktivitas
3	Penduduk yang tinggal di dataran tinggi lebih banyak menanam sayuran dan buah-buahan
4	Penduduk yang tinggal di dataran rendah lebih banyak menanam padi dan palawija

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan tabel di atas adalah

- A. B-B-S-B
- B. B-S-B-B
- C. S-S-B-B
- D. S-B-B-S

10. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Jatuhnya meteor dengan ukuran besar
- (2) Pergerakan lempeng tektonik yang dinamis
- (3) Pemotongan lereng untuk pembangunan jalan
- (4) Peledakan batuan menggunakan dinamit
- (5) Aktivitas gunung api yang meningkat

Berdasarkan pernyataan di atas, yang menyebabkan bencana gempa bumi faktor alam dan non alam di Indonesia adalah

- (1), (2), dan (3)
- (1), (3), dan (5)
- (2), (4), dan (5)
- (3), (4), dan (5)

11. Berikut ini dampak dari penebangan hutan yang berlebihan adalah

- A. menaikkan kualitas oksigen di bumi
- B. menurunkan emisi karbon
- C. menyebabkan bencana kekeringan
- D. meningkatkan jumlah serapan air

Soal OSN Kabupaten IPS

12. Sumber daya alam dapat digolongkan menjadi yang dapat diperbaharui dan tidak dapat diperbaharui. Berikut ini contoh sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui adalah

- A. angin
- B. air
- C. kayu
- D. logam

13. Contoh pemekaran wilayah di Indonesia akibat dari otonomi daerah adalah

- A. Papua yang dimekarkan menjadi 6 provinsi
- B. Jawa yang dimekarkan menjadi 4 provinsi
- C. Sumatera yang dimekarkan menjadi 8 provinsi
- D. Sulawesi yang dimekarkan menjadi 3 provinsi

14. Tujuan dari pemekaran wilayah adalah....

- A. timpangnya pemerataan dan keadilan
- B. mempercepat pengelolaan potensi daerah
- C. kondisi geografis yang terlalu luas
- D. pelayanan masyarakat tidak efektif dan efisien

15. Perubahan yang terjadi di wilayah pesisir akibat adanya bencana tsunami adalah

- A. kerusakan ekosistem darat dan laut
- B. penambahan lahan tambak
- C. peningkatan populasi ikan
- D. perbaikan kualitas air

16. Semangat dan bersungguh-sungguh dalam belajar bisa membuat kita pintar dan mendapatkan prestasi seperti juara OSN Tingkat Nasional. Salah satu fungsi Lembaga Pendidikan yaitu

- A. memberikan pengetahuan dan keterampilan
- B. memberikan layanan kesehatan masyarakat
- C. melestarikan dan mengembangkan kebudayaan
- D. mengatur dan mengelola kehidupan Masyarakat

Soal OSN Kabupaten IPS

17. Berbicara dengan orang tua harus bersikap hormat dan sopan, salah satunya yaitu dengan cara... .

- A. memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan orang tua
- B. membuat alasan untuk menolak dan tidak menuruti perintah orang tua
- C. menyampaikan perbedaan pendapat dan menentangnya
- D. menyela dan memotong pembicaraan ketika salah

18. Masyarakat Indonesia terdiri dari berbagai suku bangsa dan agama yang berbeda-beda. Dalam melakukan interaksi, seharusnya kita bersikap

- A. berteman berdasarkan agama yang sama
- B. bergaul dengan teman dari suku yang sama
- C. mengajak teman untuk beribadah sesuai agama kita
- D. menghargai perbedaan dan berteman dengan baik

19. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Melakukan gotong royong membersihkan lingkungan
- (2) Menyesuaikan diri di lingkungan sekolah baru
- (3) Kerja kelompok membuat proyek Sains
- (4) Koordinasi untuk memenangkan pertandingan

Berdasarkan pernyataan di atas, yang termasuk ke dalam proses sosial asosiatif adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (2), dan (4)
- C. (1), (3), dan (4)
- D. (2), (3), dan (4)

20. Amir ingin membeli rumah, namun dana yang dimiliki tidak cukup, akhirnya ia mengajukan kredit ke bank. Pernyataan di bawah ini yang menunjukkan fungsi bank adalah

- A. perantara dalam pembayaran
- B. tempat menghimpun dana masyarakat
- C. pembiayaan investasi perusahaan
- D. tempat penukaran uang masyarakat

Soal OSN Kabupaten IPS

21. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Menghormati perbedaan pendapat di media sosial
- (2) Menghindari penyebaran hoaks dan ujaran kebencian
- (3) Mengatur waktu penggunaan gadget agar tidak berlebihan
- (4) Menyaring informasi yang diterima sebelum disebar
- (5) Mencermati informasi dari berbagai sumber yang terpercaya

Berdasarkan pernyataan tersebut, perilaku yang harus dilakukan untuk mengurangi dampak teknologi melalui literasi digital adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (2), dan (5)
- C. (2), (4), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

22. Perhatikan dua tabel berikut ini!

	Pernyataan	Norma
(1)	Norma yang dapat kita pelajari dari kitab suci	(A) Norma Kesopanan
(2)	Setiap pelanggaran akan mendapatkan sanksi yang tegas seperti denda atau kurungan penjara	(B) Norma Kesusilaan
(3)	Kita akan merasa malu atau tidak nyaman ketika melanggar norma ini	(C) Norma Hukum
(4)	Norma yang berisi tentang perbuatan yang dianggap benar dan salah oleh masyarakat di suatu daerah tertentu	(D) Norma Agama

Pasangkan pernyataan dan norma pada tabel berikut!

- A. 1D, 2C, 3B, dan 4A
- B. 1A, 2D, 3C, dan 4B
- C. 1B, 2C, 3A, dan 4C
- D. 1C, 2B, 3A, dan 4D

Soal OSN Kabupaten IPS

23. Anak memiliki hak untuk diberikan kasih sayang dan perlindungan oleh orang tua. Salah satu peran keluarga yang terkait dengan fungsi sosialisasi nilai dan norma berikut ini adalah

- A. keluarga memberikan pendidikan agar dapat berperan di masyarakat
- B. anak dipenuhi semua fasilitasnya sesuai dengan kesanggupan keluarga
- C. ayah memberikan pemahaman kerja keras dan disiplin pada anak
- D. ibu memberikan kasih sayang dan memenuhi kebutuhan sehari-hari

24. *Zebra cross* merupakan tempat menyebrang di jalan raya untuk menjaga ketertiban dan keselamatan berlalu lintas. Sikap yang tepat berdasarkan hal tersebut adalah

- A. menggunakan *zebra cross* jika ada polisi yang mengawasi
- B. tidak perlu menggunakan *zebra cross* karena sudah pandai menyebrang
- C. menggunakan *zebra cross* untuk mematuhi norma di jalan raya
- D. sesekali menggunakan *zebra cross* jika dibutuhkan

25. Perhatikan dua tabel berikut!

Lembaga	Peranan
(1) Kepolisian Republik Indonesia	(A) Menjaga stabilitas nilai tukar rupiah
(2) Komisi Pemberantasan Korupsi	(B) Memberikan pendidikan formal bagi anak
(3) Bank Indonesia	(C) Mencegah Korupsi
(4) Sekolah	(D) Menjaga keamanan dan ketertiban

Pasangkan lembaga dan peran lembaga pada tabel berikut!

- A. 1A, 2D, 3A, dan 4B
- B. 1B, 2C, 3A, dan 4C
- C. 1D, 2C, 3A, dan 4B
- D. 1C, 2D, 3B, dan 4A

Soal OSN Kabupaten IPS

26. Perhatikan dua tabel berikut!

Rumah Adat	Tarian	Asal Daerah
A. Rumah Gadang	1. Tari Gambyong	a. Sumatera Selatan
B. Rumah Joglo	2. Tari Sajojo	b. Betawi
C. Rumah Limas	3. Tari Piring	c. Jawa Tengah
D. Rumah Honai	4. Tari Cokek	d. Papua
E. Rumah Kebaya	5. Tari Gending Sriwijaya	e. Sumatera Barat

Pasangkan rumah adat, asal daerah dan tarian daerah pada tabel tersebut!

- A. (B), (1), dan (c)
- B. (C), (4), dan (b)
- C. (A), (3), dan (d)
- D. (E), (5), dan (e)

27. Teks proklamasi disusun oleh Ir. Soekarno, Moh. Hatta, dan Ahmad Soebardjo. Setelah disepakati, proklamasi dibacakan pada 17 Agustus 1945 oleh Ir. Soekarno didampingi Moh. Hatta. Bentuk proses sosial berdasarkan wacana tersebut adalah

- A. persaingan antar tokoh
- B. akomodasi tanpa kesepakatan
- C. kerja sama antar tokoh bangsa
- D. penaklukan terhadap penjajah

28. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Menggunakan bahasa Indonesia saat berbicara dengan teman yang berbeda daerah
- (2) Mengejek teman karena gaya bicaranya berbeda
- (3) Berteman tanpa membedakan asal suku bangsa
- (4) Mengetahui dan mempelajari budaya suku bangsa lain
- (5) Memperolok pakaian adat yang berbeda

Pernyataan sikap yang menghargai keberagaman sosial budaya adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (3), dan (4)
- C. (2), (4), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

Soal OSN Kabupaten IPS

29. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Perubahan pola konsumsi terjadi karena keterbukaan informasi dan banyaknya tempat yang menyajikan makanan khas luar negeri.	Saat ini sebagian masyarakat mengonsumsi makanan khas dari luar negeri, seperti pizza, burger, mie ramen, sushi, dan lain-lain.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, Pernyataan B benar, dan keduanya saling berhubungan
- B. pernyataan A benar, Pernyataan B benar, tetapi tidak saling berhubungan
- C. pernyataan A benar, Pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, Pernyataan B benar

30. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Mendapatkan berita dari sumber yang terpercaya
- (2) Menyebarkan pesan yang belum jelas sumbernya
- (3) Memilih dan menyaring informasi dengan benar
- (4) Langsung percaya pada berita dari media sosial
- (5) Memeriksa akurasi dan kebenaran sumber informasi

Pernyataan yang menunjukkan sikap cermat memilih informasi di era globalisasi adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (3), dan (5)
- C. (2), (4), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

31. Pengalokasian sumber daya yang terbatas untuk memenuhi kebutuhan yang tidak terbatas menjadi dasar dari kegiatan ekonomi. Tindakan berikut yang dilaksanakan sesuai dengan konsep tersebut adalah

- A. menggunakan seluruh gaji yang diterima untuk kegiatan konsumsi keluarga
- B. memberikan sanksi kepada karyawan yang melanggar tata tertib perusahaan
- C. mengonsumsi makanan bergizi adalah upaya untuk mencegah terjadinya stunting
- D. menginvestasikan seluruh penghasilannya untuk mendapatkan kebebasan finansial

Soal OSN Kabupaten IPS

32. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://finance.detik.com>

Peran BUMN yang tepat berdasarkan gambar tersebut adalah

- A. kesejahteraan rakyat
- B. penyelenggara pelayanan publik
- C. perintis sektor usaha swasta
- D. pembangunan lapangan kerja

33. Sampah plastik dapat didaurulang menjadi ecobrick berupa bata yang ramah lingkungan. Ecobrick mampu menggantikan material konvensional bahan bangunan seperti bata merah atau batako. Dengan demikian, sampah plastik memiliki nilai ekonomi dan menghemat biaya produksi pada konstruksi bangunan.

Berdasarkan teks di atas, ecobrick memiliki nilai guna

- A. element utility
- B. form utility
- C. place utility
- D. ownership utility

34. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Uang sebagai alat pembayaran yang sah dipakai untuk membayar barang atau jasa yang dibutuhkan	Memindahkan sebidang tanah <u>ketempat</u> lain dengan cara ditukar dengan uang, kemudian membeli tanah di tempat lain

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, ada hubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

Soal OSN Kabupaten IPS

35. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://www.google.com>

Kegiatan ekonomi yang tepat berdasarkan gambar tersebut adalah

- A. distribusi
- B. produksi
- C. konsumsi
- D. produktif

36. Perhatikan gambar berikut!



Nilai guna merupakan nilai dari manfaat yang kita peroleh karena menggunakan barang atau jasa. Berdasarkan gambar di atas, penambahan nilai guna yang tepat adalah

- A. nilai guna kepemilikan
- B. nilai guna tempat
- C. nilai guna bentuk
- D. nilai guna waktu

Soal OSN Kabupaten IPS

37. Perhatikan gambar berikut!



Rp1.500,00



Rp3.500,00



Rp5.500,00

Sumber: <https://www.youtube.com/watch>

Fungsi uang yang tepat berdasarkan gambar tersebut adalah

- A. alat tukar
- B. satuan hitung
- C. penyimpan nilai
- D. alat pembayaran

38. Perhatikan gambar berikut!



Alat yang terpasang di tepi pantai mampu menghasilkan energi listrik yang ramah lingkungan. Sebagai negara maritim, sumber energi ini sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Pada gambar tersebut energi listrik yang dihasilkan berasal dari

- A. panas matahari
- B. gelombang laut
- C. angin darat
- D. angin laut

Soal OSN Kabupaten IPS

39. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Meningkatkan laba perusahaan
- (2) Membuka pasar baru di dalam negeri
- (3) Memanfaatkan kelebihan komoditas yang telah dimiliki
- (4) Memenuhi kebutuhan dalam negeri
- (5) Bersaing dalam pasar internasional

Berdasarkan pernyataan di atas, tujuan kegiatan ekspor adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (3), dan (5)
- C. (2), (4), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

40. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Perbedaan bahasa
- (2) Peperangan
- (3) Bea masuk tinggi
- (4) Jarak antar negara
- (5) Pembatasan kuota

Hambatan perdagangan internasional ada pada pernyataan nomor

- A. (1), (2) dan (3)
- B. (1), (2) dan (4)
- C. (1), (3) dan (5)
- D. (2), (3) dan (5)

41. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Dataran rendah banyak dialiri sungai, tanahnya gembur dan suhu udaranya panas, penduduknya banyak menanam kopi, teh dan kakau	Hasil perikanan laut diantaranya ikan tongkol, tuna, udang, rumput laut dan berbagai biota laut lainnya

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, ada hubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

Soal OSN Kabupaten IPS

42. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1)Minyak bumi
- (2)Batu bara
- (3)Air
- (4)Gas alam
- (5)Udara

Barang tambang yang menghasilkan energi adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (2), dan (4)
- C. (2), (3), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

43. Pak Arman merupakan tenaga ahli dari Indonesia yang diakui dunia. Dengan keahlian yang dimilikinya ia bekerja di beberapa negara diantaranya di Inggris dan Australia. Bentuk kerjasama perdagangan antar negara tersebut adalah

- A. impor jasa kepada orang sendiri dengan imbalan
- B. ekspor jasa kepada negara asing dengan imbalan
- C. impor jasa kepada negara asing dengan imbalan
- D. ekspor jasa kepada negara sendiri dengan imbalan

44. Perhatikan gambar berikut ini!



... :but di atas, merupakan salah satu negara anggota ASEAN yang memiliki pendapatan tinggi. Komoditas unggulan dari negara tersebut adalah

- A. pariwisata dan pertanian
- B. perkebunan karet dan rempah-rempah
- C. perikanan dan pariwisata
- D. minyak bumi dan gas alam

Soal OSN Kabupaten IPS

45. Persaingan pada perdagangan internasional salah satunya ditandai dengan perang harga. Strategi yang harus dilakukan para pengusaha adalah dengan menghasilkan komoditas ekspor yang lebih murah dari pesaing.

Pernyataan yang sesuai dengan wacana tersebut adalah

- A. melaksanakan strategi pemasaran digital
- B. menyediakan tenaga kerja yang ahli berkelas internasional
- C. meningkatkan daya saing dengan melakukan efisiensi biaya produksi
- D. meningkatkan daya saing komoditas ekspor dengan membuat produk yang memiliki ciri khas/unik

46. Salah satu bukti pengaruh Islam dalam seni arsitektur di Indonesia dapat ditemukan pada

- A. bentuk atap masjid yang bertingkat seperti di Masjid Demak
- B. patung-patung relief candi di Jawa Tengah
- C. rumah adat Tongkonan yang memiliki bentuk panggung
- D. bangunan benteng peninggalan Portugis di Maluku

47. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Ketua pergerakan bawah tanah dalam melawan pemerintahan militer Jepang
 - (2) Menyebarkan berita kekalahan Jepang pada 14 Agustus 1945
 - (3) Memimpin kabinet parlementer dari tahun 1945- 1947
 - (4) Menjadi pemimpin diplomasi dalam upaya mempertahankan kemerdekaan Indonesia
- Pernyataan di atas merupakan peran yang dilakukan oleh tokoh yang bernama?

- A. Sayuti Melik
- B. Soekarni
- C. Sutan Syahrir
- D. Ahmad Soebardjo

48. Tokoh yang memimpin Perang Jawa (Tahun 1825–1830) melawan pemerintah kolonial Belanda adalah

- A. Sultan Agung
- B. Pangeran Antasari
- C. Pangeran Diponegoro
- D. Sultan Hasanuddin

Soal OSN Kabupaten IPS

49. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://id.wikipedia.org/>

Gambar di atas menunjukkan peristiwa bersejarah yang terjadi pada tanggal 11-15 November 1946. Peristiwa tersebut adalah

- A. Perundingan Renville
- B. Perundingan Roem-Roijen
- C. Perundingan Linggarjati
- D. Konferensi Meja Bundar

50. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Menjabat sebagai Wakil Presiden pertama Republik Indonesia
 - (2) Berperan penting dalam perundingan-perundingan diplomasi setelah kemerdekaan
 - (3) Dikenal sebagai Bapak Koperasi Indonesia karena kontribusinya dalam pengembangan ekonomi rakyat
 - (4) Memiliki peran dalam menyusun konsep ekonomi Indonesia yang berbasis koperasi
- Tokoh yang dimaksud dalam pernyataan di atas adalah

- A. Soekarno
- B. Mohammad Hatta
- C. Sutan Sjahrir
- D. Ki Hajar Dewantara

Soal OSN Kabupaten IPS

51. Masuknya Islam ke Indonesia memberikan pengaruh pada pembentukan tradisi dalam masyarakat. Salah satunya adalah tradisi Sekaten yang dilakukan keraton Yogyakarta berkaitan dengan perayaan

- A. menyambut datangnya bulan suci Ramadhan
- B. memperingati kelahiran Nabi Muhammad SAW
- C. suka cita menyambut idul fitri 1 Syawal
- D. mempersiapkan hewan kurban pada Idul Adha

52. Perhatikan pernyataan tentang Sejarah Kesultanan Aceh berikut ini!

Pernyataan A	Pernyataan B
Kesultanan Aceh didirikan oleh Sultan Ali Mughayat Syah pada tahun 1496.	Kesultanan Aceh mengalami masa ekspansi dan pengaruh terluas pada masa kepemimpinan Sultan Iskandar Muda (1607–1636).

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. Pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

53. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://medium.com/>

Tokoh tersebut memimpin perlawanan terhadap Penjajahan Belanda di daerah

- A. Sulawesi Utara
- B. Sulawesi Tengah
- C. Sulawesi Selatan
- D. Sulawesi Tenggara

Soal OSN Kabupaten IPS

54. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://www.shutterstock.com/>

Lokasi pertama pendaratan Jepang di Indonesia pada 11 Januari 1942 ditunjukkan oleh nomor

- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. (4)

55. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1)Tergabung dengan golongan muda yang menghendaki kemerdekaan Indonesia
- (2)secara cepat tanpa menunggu janji Jepang
- (3)Terlibat dalam mengamankan Soekarno dan Hatta ke Rengasdengklok
- (4)Berperan mengetik naskah teks proklamasi
- (5)Ikut andil dalam keanggotaan Komite Nasional Indonesia Pusat (KNIP)

Pernyataan di atas merupakan peran yang dilakukan oleh tokoh

- A. Sayuti Melik
- B. Soekarni
- C. Sutan Syahrir
- D. Ahmad Soebardjo

Soal OSN Kabupaten IPS

56. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://www.dreamstime.com/>, 2025

Berdasarkan gambar di atas, fungsi utama dari struktur peninggalan sejarah ini adalah ...

- A. bangunan yang digunakan untuk menyimpan benda-benda pusaka
- B. tempat pemujaan terhadap roh nenek moyang
- C. area pertemuan para tokoh adat untuk membahas masalah penting komunitas
- D. struktur yang berfungsi sebagai penanda wilayah kekuasaan suatu suku

57. Perhatikan pernyataan tentang situs arkeologi penting di Indonesia berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Situs Sangiran terletak di Provinsi Jawa Tengah dan dikenal sebagai salah satu situs arkeologi penting di Indonesia.	Situs Sangiran merupakan lokasi yang hanya menyimpan artefak berupa alat-alat batu dan tidak memiliki fosil manusia purba.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah ...

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

Soal OSN Kabupaten IPS

58. Perhatikan gambar berikut!



Bangunan bersejarah di atas merupakan contoh hasil akulturasi budaya. Ciri khas arsitektur yang mencerminkan akulturasi, yaitu

- A. adanya elemen arsitektur candi hindu pada struktur menara
- B. Penggunaan ornamen khas arab pada seluruh bagian menara
- C. menara yang dibangun dengan bahan baku modern
- D. menara yang tidak memiliki fungsi religius

59. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://en.wikipedia.org/>, 2025

Tokoh di atas dikenal sebagai pelaut Belanda yang pertama kali mencapai Nusantara. Tujuan utama dari kedatangan tokoh tersebut pada tahun 1595, yaitu

- A. mencari tanah untuk dijadikan koloni
- B. menjalin hubungan diplomatik dengan kerajaan lokal
- C. mencari rempah-rempah dan membuka jalur perdagangan
- D. menyebarkan agama Kristen

Soal OSN Kabupaten IPS

60. Pada penerapan kebijakan Politik Etis, irigasi menjadi salah satu fokus utama. Alasan penerapan kebijakan tersebut yaitu

- A. untuk meningkatkan produksi pertanian demi kepentingan pasar Eropa
- B. untuk mengurangi ketergantungan rakyat pada hasil laut
- C. untuk memaksa rakyat berpindah dari pertanian ke industri
- D. untuk mengurangi jumlah penduduk di pedesaan



C

OSN MATEMATIKA

OSN TINGKAT KABUPATEN

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN Kabupaten Matematika

Soal Pilihan Jamak

1. Terdapat bilangan-bilangan sebagai berikut: 75% ; 0,745 ; $\frac{67}{100}$; $\frac{2}{3}$. Jika bilangan-bilangan tersebut diurutkan dari 100 3 nilai terkecil hingga terbesar, maka urutannya adalah

- A. $\frac{2}{3}$; $\frac{67}{100}$; 0,745 ; 75%
B. $\frac{67}{100}$; $\frac{2}{3}$; 0,745 ; 75%
C. $\frac{2}{3}$; $\frac{67}{100}$; 75% ; 0,745
D. $\frac{67}{100}$; $\frac{2}{3}$; 75% ; 0,745

Jawab: A

$$75\% = 0,75$$

$$0,745 = 0,745$$

$$\frac{67}{100} = 0,67$$

$$\frac{2}{3} = 0,6666$$

Jadi jika diurutkan bilangan dari nilai terkecil hingga terbesar adalah $\frac{2}{3}$; $\frac{67}{100}$; 0,745 ; 75%

2. Rifky mempunyai uang Rp50.000,00. Uang tersebut akan digunakan untuk membeli kue yang dijual dengan harga Rp10.000,00 per bungkus. Jika satu bungkus berisi tiga kue, maka maksimal banyaknya kue yang didapat Rifky adalah ... kue.

- A. 3
B. 5
C. 12
D. 15

Jawab: D

- Jumlah kelompok = Total uang / Harga per kelompok
Jumlah kelompok = $\text{Rp}50.000,00 / \text{Rp}10.000,00$ Jumlah kelompok = 5
- Karena setiap kelompok berisi 3 kue, maka total kue yang diperoleh Rifky adalah:
- Total gorengan = Jumlah kelompok $\times$ Jumlah kue per kelompok
Total kue = 5×3
Total kue = 15

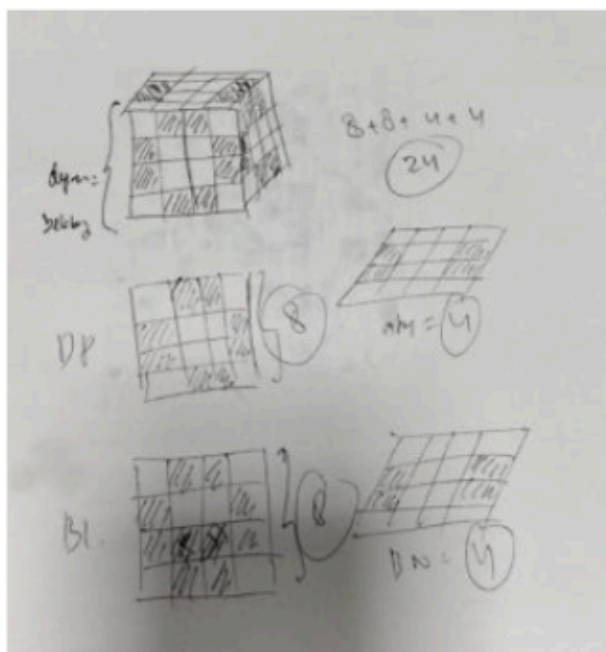
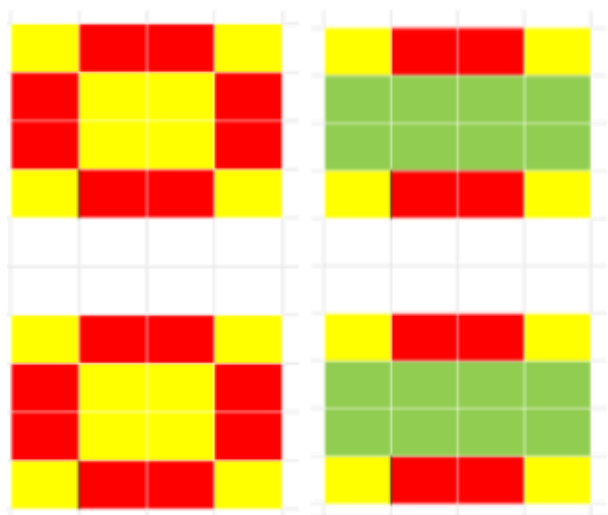
Jadi, kue yang diperoleh Rifky sebanyak 15 kue.

Soal OSN Kabupaten Matematika

3. Sebuah kubus dengan panjang rusuk 4 cm dicat seluruh permukaannya dengan warna merah. Kubus tersebut kemudian dipotong-potong menjadi kubus-kubus kecil dengan panjang rusuk 1 cm. Banyak kubus kecil yang tepat memiliki dua sisi berwarna merah adalah

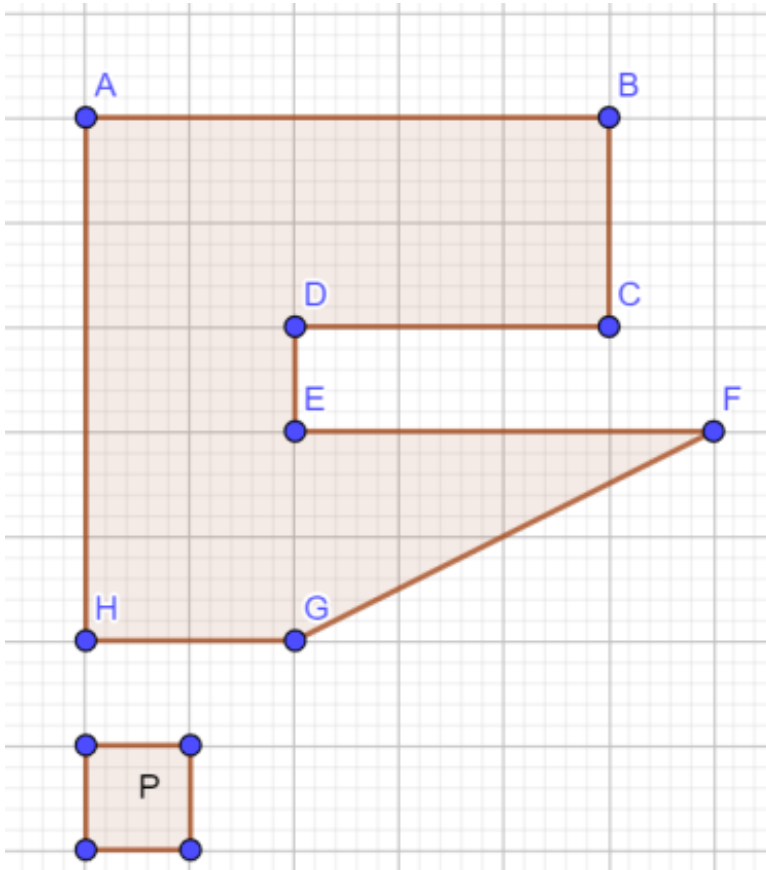
- A. 16
- B. 24
- C. 32
- D. 48

Jawab: B



Soal OSN Kabupaten Matematika

4. Perhatikan gambar di bawah ini.



Jika luas P adalah 2 cm², maka luas daerah ABCDEFGH adalah ...cm²

- A. 38
- B. 40
- C. 42
- D. 44

Jawab: B. 40

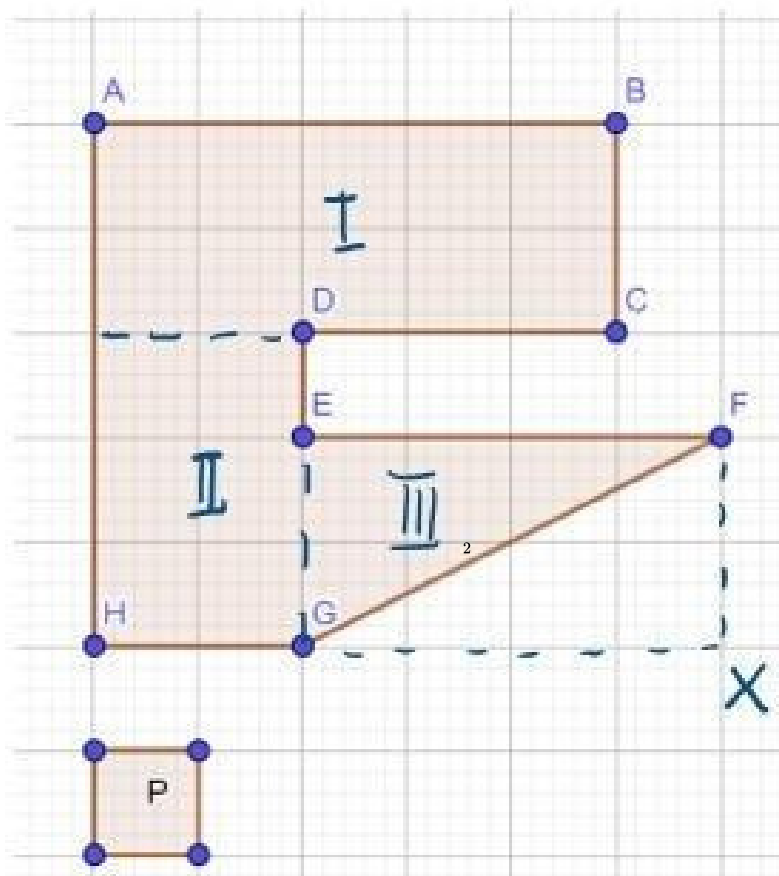
2

2

2

2

Soal OSN Kabupaten Matematika



Luas daerah ABCDEFGH = Luas I + Luas II + Luas III

- Luas I = $10 \times \text{luas P} = 20 \text{ cm}$
- Luas II = $6 \times \text{luas P} = 12 \text{ cm}$
- Luas III = $\frac{1}{2} \text{ luas EFXG} = \frac{1}{2} \times 8 \times \text{luas P} = 8 \text{ cm}$
- Jadi Luas ABCDEFGH = 40 cm

2

2

2

2

Soal OSN Kabupaten Matematika

5. Berikut adalah data banyaknya jawaban benar dari 10 siswa yang mengikuti kompetisi matematika SD: 10, 12, 8, 15, 17, 18, 25, 30, 35, 40. Rata-rata banyaknya jawaban benar dari 10 siswa tersebut adalah

- A. 12
- B. 18
- C. 21
- D. 3

Jawab: C. 21

- Jumlah seluruh siswa yang menjawab benar adalah:
 $10+12+8+15+17+18+25+30+35+40=210$
- Banyaknya data adalah 10.
- Rata-rata = Jumlah seluruh data / Banyaknya data
- Rata-rata = $210/10$
- Rata-rata = 21
- Jadi, rata-rata dari jumlah siswa yang menjawab benar adalah 21.

6. Pukul 06.15 Amir berangkat ke sekolah naik sepeda dengan kecepatan 10 km/jam. Jika jarak rumah Amir ke sekolah adalah 3 km, maka Amir tiba di sekolah pada pukul

- A. 06.24
- B. 06.33
- C. 06.44
- D. 06.55

Jawab: B. 06.33

Menghitung waktu yang ditempuh Amir ke sekolah: $v = \frac{s}{t}$

$$10 = \frac{3}{t}$$

$$t = 0,3 \text{ jam} = 18 \text{ menit}$$

Amir tiba di sekolah: pukul 06.15 ditambah 18 menit, pukul 06.33

Soal OSN Kabupaten Matematika

7. Terdapat 10 kartu bilangan prima pertama. Banyaknya cara mengambil 2 kartu sehingga jumlah bilangan dari kedua kartu tersebut bernilai ganjil adalah ... cara.

- A. 90
- B. 10
- C. 9
- D. 5

Jawab: C. 9

2 bilangan dijumlah hasilnya ganjil maka 1 bilangan genap dan 1 bilangan ganjil. Karena bilangan prima yang genap hanya ada 1 yaitu 2, bilangan yang lain adalah prima ganjil, sehingga pasangan bilangan prima yang mungkin adalah (2, x) dengan banyaknya x adalah 9 bilangan prima ganjil. Jadi banyaknya cara adalah 9 cara.

8. Sebuah tim cerdas cermat terdiri dari 3 siswa yang dipilih dari 4 siswa terbaik di kelas. Banyak tim berbeda yang mungkin dapat dibentuk adalah

- A. 4
- B. 6
- C. 12
- D. 24

Jawab: A. 4

- Memilih 3 siswa dari 4 siswa terbaik. Urutan pemilihan tidak penting
- Kombinasi memilih 3 dari 4.

$$C(n,k) = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$C(4,3) = \frac{4!}{(4-3)! \cdot 3!} = 4$$

Jadi ada 4 susunan tim yang berbeda.

Soal OSN Kabupaten Matematika

9. Lina memiliki tiga kotak berisi pensil. Kotak pertama berisi 24 pensil. Kotak kedua berisi tiga kali dari isi kotak pertama, dan kotak ketiga berisi setengah dari isi kotak kedua.

Banyak pensil yang dimiliki Lina dari ketiga kotak tersebut adalah....

- A. 96
- B. 120
- C. 132
- D. 144

Jawab: C. 132

Kotak pertama = 24 pensil

Kotak kedua = $3 \times 24 = 72$ pensil

Kotak ketiga = $\frac{1}{2} \times 72 = 36$ pensil

Total pensil = $24 + 72 + 36 = 132$ pensil

10. Suhu udara di Antartika tanggal 16 Mei 2025 pukul 04.00 mencapai -48°C , dua jam kemudian suhu udara mengalami kenaikan sebesar 2 derajat Celsius dan dua jam kemudian suhu mengalami penurunan sebesar 3 derajat Celsius. Suhu udara di Antartika tanggal 16 Mei 2025

pukul 06.00 mencapai -50°C .

pukul 08.00 mencapai -47°C .

pukul 06.00 mencapai -46°C .

pukul 08.00 mencapai -43°C .

Jawab: C. pukul 06.00 mencapai -46°C .

16 Mei 2025 pukul 04.00 mencapai -48°C , dua jam kemudian yaitu pukul 06.00 mengalami kenaikan sebesar 2 derajat sehingga suhu udara menjadi $-48^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} = -46^{\circ}\text{C}$.

Dua jam kemudian yaitu pukul 08.00 mengalami penurunan sebesar 3 derajat Celsius sehingga suhu udara menjadi $-46^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C} = -49^{\circ}\text{C}$.

Soal OSN Kabupaten Matematika

11. Jumlah dari

$$8\frac{2}{5} : 2,25 \text{ dan } \frac{10}{3} \times 2\frac{3}{5}$$

A. 12,75

B. 12,55

C. 12,40

D. 12,00

Jawab: C. 12,40

$$8\frac{2}{5} : 2,25 = \frac{42}{5} : \frac{9}{4} = \frac{42}{5} \times \frac{4}{9} = \frac{168}{45}$$

$$\frac{10}{3} \times 2\frac{3}{5} = \frac{10}{3} \times \frac{13}{5} = \frac{130}{15}$$

Jadi $\frac{168}{45} + \frac{130}{15} = \frac{168}{45} + \frac{390}{45} = 12,40$

12. Dua buah bangun yang berbentuk persegi dan segitiga mempunyai keliling yang sama. Sisi-sisi segitiga tersebut mempunyai panjang 10 cm, 16 cm dan 10 cm. Jumlah luas kedua bangun tersebut adalah... cm²

A. 72

B. 84

C. 129

D. 177

Jawab: C. 129

Pembahasan:

Perhatikan gambar segitiga berikut:

Tinggi segitiga:

$$t = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6 \text{ cm}$$

keliling segitiga = keliling persegi, maka

$$\text{Panjang sisi persegi adalah } 10 + 16 + 10 = 4s$$

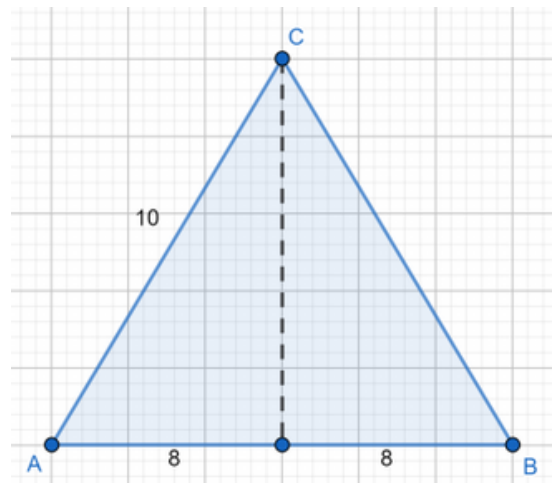
$$36 = 4s$$

$$s = 9$$

Jumlah luas kedua bangun tersebut adalah

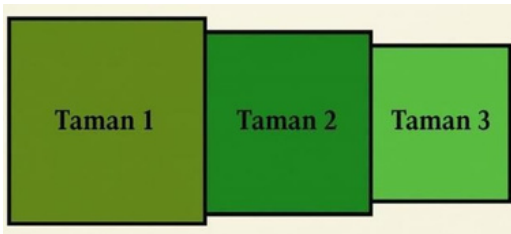
$$\text{luas segitiga} + \text{luas persegi} =$$

$$(1 \times 16 \times 6) + 9^2 = 48 + 81 = 129 \text{ cm}^2$$



Soal OSN Kabupaten Matematika

13. Sebuah taman kota terdiri dari tiga taman yang saling berimpitan yaitu taman 1, taman 2 dan taman 3 yang masing-masing berbentuk persegi seperti pada gambar berikut.



Jika perbandingan sisi taman 1, taman 2 dan taman 3 adalah 5 : 4 : 3, dan luas taman 1 adalah 100 m^2 , maka keliling taman kota tersebut adalah....

- A. 60 m
- B. 64 m
- C. 68 m
- D. 72 m

Jawab: C. 68 m

Misalkan taman 1=A, taman 2=B, taman 3=C.

Panjang sisi area A, B, dan C dapat dinyatakan dengan $5x$, $4x$, dan $3x$.

Diketahui luas area A adalah 100 m^2 , maka:

$$L = s \times s$$

$$100 = 5x \times 5x$$

$$100 = 25x^2$$

$$4 = x^2 \Rightarrow x = 2.$$

Sehingga diperoleh panjang sisi area A, B, dan C adalah 10 m, 8 m, dan 6 m. Diperhatikan gambar berikut.

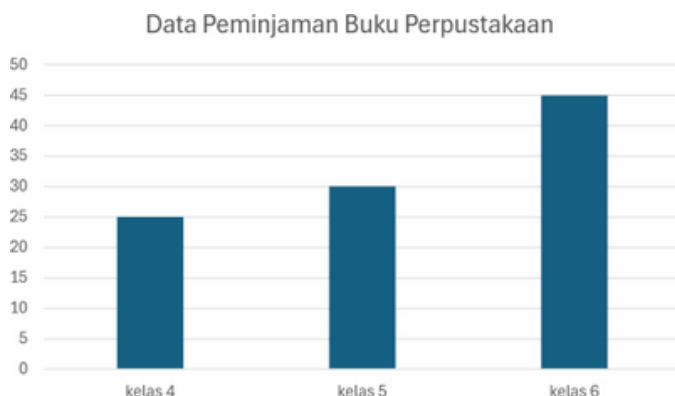


Keliling taman adalah:

$$K = (4 \times 10) + (2 \times 8) + (2 \times 6) = 68 \text{ m}.$$

Soal OSN Kabupaten Matematika

14. Data peminjaman buku siswa kelas 4, 5, dan 6 selama satu minggu di perpustakaan sekolah disajikan dalam diagram batang berikut.



Pernyataan yang tepat mengenai data tersebut adalah....

- A. rata-rata banyak buku yang dipinjam oleh tiap kelas adalah 30 buku.
- B. selisih banyak buku yang dipinjam antara kelas 6 dengan kelas 4 adalah 15 buku.
- C. median dari data peminjaman buku adalah 35 buku.
- D. jumlah buku yang dipinjam oleh ketiga kelas adalah 100 buku.

Jawab: D. 100

A. Rata-rata jumlah buku yang dipinjam adalah 30 buku. Rata-rata = (Jumlah buku Kelas 4 + Jumlah buku Kelas 5 + Jumlah buku Kelas 6) / Banyak kelas

$$\text{Rata-rata} = (25 + 30 + 45) / 3$$

$$= 100 / 3$$

$$= 33,33 \text{ buku (tidak tepat)}$$

B. Selisih jumlah buku yang dipinjam antara kelas 6 dan 4 adalah 15 buku.

Kelas tertinggi meminjam 45 buku (Kelas 6). Kelas terendah meminjam 25 buku (Kelas 4).

$$\text{Selisih} = 45 - 25$$

$$= 20 \text{ buku (tidak tepat)}$$

C. Median jumlah buku yang dipinjam adalah 30 buku. Untuk mencari median, kita urutkan data: 25, 30, 45. Karena ada 3 data (ganjil), median adalah nilai tengah, yaitu 35 buku (tidak tepat).

D. Total buku yang dipinjam oleh ketiga kelas adalah 100 buku.

$$\text{Total} = 25 + 30 + 45 = 100 \text{ buku (tepat).}$$

Soal OSN Kabupaten Matematika

15. Median dari data berikut:

$$\frac{4}{5}; \frac{5}{10}; 0,235; \frac{3}{4}$$

adalah

- A. 0,5
- B. 0,625
- C. 0,75
- D. 0,8

Jawab: B. 0,625

$$\frac{4}{5} = 0,8$$

$$\frac{5}{10} = 0,5$$

$$0,235 = 0,235$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

Jadi Data diurutkan dari yang terkecil 0,235 ; 0,5 ; 0,75 ; 0,8

$$\text{Median} = \frac{0,5 + 0,75}{2} = 0,625$$

16. Pak Marto memanen padi pada lahan 2 hektar dengan hasil 10,6 ton per hektar. Setelah dijemur, berat padi tersebut akan berkurang 20%. Berat padi yang diperoleh pak Marto setelah dijemur adalah ...kg.

- A. 848
- B. 1696
- C. 8480
- D. 16960

Jawab: D. 16960

Padi yang dipanen pak marto = 10,6 ton * 2 = 21,2 ton = 21200 kg

Karena mengalami penyusutan 20% maka padi kering yang diperoleh adalah 21200*80%=16960kg

Soal OSN Kabupaten Matematika

17. Pak Agung memiliki 4 anak dan 1 istri. Hari minggu, Pak Agung dan keluarga akan melakukan foto bersama di studio foto. Banyak cara menata pose foto dalam satu baris dari keluarga pak Agung sehingga Pak Agung dan Istri berdiri saling berdampingan adalah ...

- A. 120 cara
- B. 140 cara
- C. 220 cara
- D. 240 cara

Jawab: D. 240

- 4 anak, 1 istri, dan Pak Agus (total 6 orang) dengan ketentuan Pak Agus dan istri harus berdiri saling berdekatan.
- Pak Agus dan istrinya sebagai satu unit. sehingga 4 anak + 1 unit (Pak Agus & istri) = 5 entitas yang akan diatur dalam satu baris.
- Banyak cara untuk menyusun 5 entitas dalam satu baris adalah $5!$ (5 faktorial). $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ cara.
- Namun, di dalam unit "Pak Agus & istri", mereka berdua bisa bertukar posisi. Ada 2 kemungkinan susunan untuk unit ini: (Pak Agus, istri) atau (istri, Pak Agus).
- Oleh karena itu, untuk setiap susunan dari 5 entitas, ada 2 kemungkinan susunan di dalam unit Pak Agus dan istri.
- Total banyak cara menata pose foto adalah:
- Total cara = (Banyak cara menyusun 5 entitas) $\times$ (Banyak cara menyusun di dalam unit Pak Agus & istri)
- Total cara = $5! \times 2!$ Total cara = 120×2 Total cara = 240
- Jadi, banyak cara menata pose foto dalam satu baris sehingga Pak Agus dan istri berdiri saling berdekatan adalah 240 cara.

Soal OSN Kabupaten Matematika

18. Aris akan mengisi petak 2×2 berikut dengan bilangan prima berbeda yang nilainya masing-masing kurang dari 40.



Banyak cara untuk mengisi petak-petak tersebut adalah...cara.

- A. 24
- B. 64
- C. 11880
- D. 20736

Jawab: C. 11880

Bilangan prima kurang dari 40 adalah 2,3,5,7,11,13,17,19, 23, 29, 31 dan 37(12 bilangan). Maka

banyaknya cara menyusun bilangan-bilangan tersebut pada 4 petak adalah

$$12 \times 11 \times 10 \times 9 = 11880$$

19. Terdapat 5 pasang putra putri duta pendidikan dari 5 sekolah dan akan dibentuk tim kepanitiaan yang terdiri dari 2 putra dan 2 putri. Jika tidak boleh ada putra dan putri dari satu sekolah yang sama dalam kepanitiaan, maka banyak cara membentuk tim kepanitiaan adalah...cara.

- A. 30
- B. 100
- C. 200
- D. 210

Jawab: A. 30

Ada 5 putra dan 5 putri dipilih 2 putra dan 2 putri. Pilih 2 orang dari 5 putra = . 2 putri tidak boleh dipilih karena pasangan duta putra sudah terpilih. Pilih 2 orang dari 3 putri =

$${}_5C_2 \times {}_3C_2 = 10 \times 3 = 30$$

Soal OSN Kabupaten Matematika

20. Jika 35% dari suatu bilangan adalah 75, maka 21% dari bilangan tersebut adalah

- A. 35
- B. 42
- C. 45
- D. 55

Jawab: C. 45

Pembahasan:

Jika 35% bilangan $z = 75$,

maka bilangan $z = 75 : (35/100) = 75 \times (100/35)$

21% dari bilangan z adalah $(21/100) \times 75 \times (100/35) = 45$

21. Bilangan yang **tidak** dapat dinyatakan sebagai penjumlahan dari 3 bilangan prima yang berbeda adalah....

- A. 12
- B. 13
- C. 14
- D. 15

Jawab: B. 13

penjumlahan tiga bilangan prima yang mungkin $12=2+3+7$

$13=3+3+7$ (2 bilangan prima sama)

$14=2+5+7$

$15=3+5+7$

22. Misalkan x adalah suatu pecahan. Jika pembilang dari x ditambah 3 maka nilainya menjadi $\frac{2}{3}$. Jika penyebut dari x dikurangi 1 maka nilainya menjadi $\frac{1}{2}$. Nilai x adalah....

- A. $\frac{2}{3}$
- B. $\frac{7}{15}$
- C. $\frac{4}{7}$
- D. $\frac{8}{15}$

Jawab: B. $\frac{7}{15}$

Misalkan $x = \frac{a}{b}$

$$\frac{a+3}{b} = \frac{2}{3} \text{ maka } 3a + 9 = 2b \dots (1)$$

$$\frac{a}{b-1} = \frac{1}{2} \text{ maka } 2a + 1 = b \dots (2)$$

Dari 1 dan 2 maka, $3a + 9 = 2(2a + 1)$, $3a + 9 = 4a + 2 = 7a$

Maka $b = 2a + 1 = 2 \cdot 7 + 1 = 15$

Jadi $x = \frac{7}{15}$

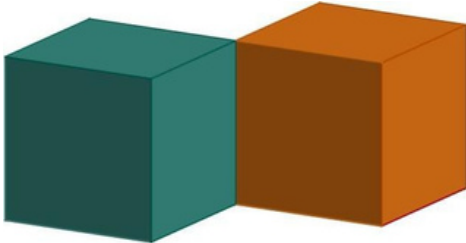
Soal OSN Kabupaten Matematika

23. Sepuluh kubus yang masing-masing memiliki panjang rusuk 1 cm akan disusun sehingga sisinya bersisian dan membentuk satu bangun ruang baru. Luas permukaan minimal bangun ruang baru tersebut adalah $\dots \text{cm}^2$.

Contoh dua kubus yang bersisian:

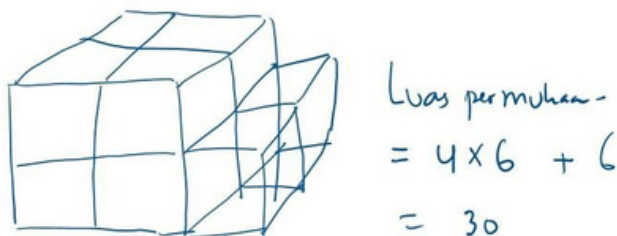
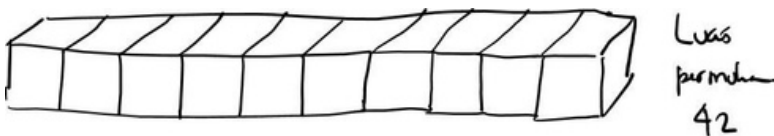


Contoh dua kubus yang tidak bersisian:



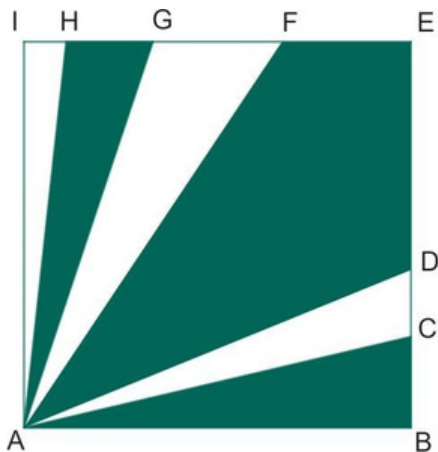
- A. 24
- B. 28
- C. 30
- D. 42

Jawab: C. 30



Soal OSN Kabupaten Matematika

24. Perhatikan gambar berikut:



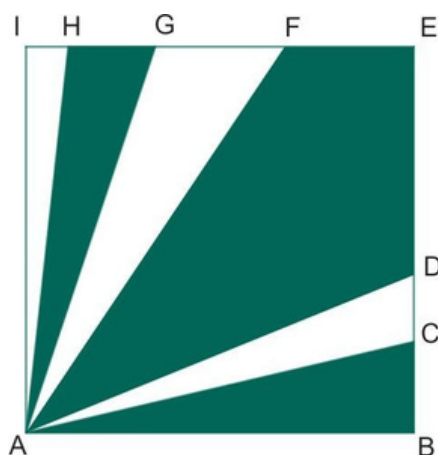
Jika luas persegi $ABEI$ 49 cm^2 dan daerah yang diarsir dalam persegi adalah 35 cm^2 maka panjang $BC + DE + EF + GH = \dots \text{ cm}$.

- A. 9
- B. 10
- C. 12
- D. 14

Jawab: C. 12

Luas persegi = 49

$$s^2 = 49 \Rightarrow s = 7$$



$$L\triangle AGH = \frac{1}{2} GH \cdot 7 = 3,5 GH$$

$$L\triangle AEF = \frac{1}{2} EF \cdot 7 = 3,5 EF$$

$$L\triangle ADE = \frac{1}{2} DE \cdot 7 = 3,5 DE$$

$$L\triangle ABC = \frac{1}{2} BC \cdot 7 = 3,5 BC$$

Luas daerah yang diarsir :

$$3,5GH + 3,5EF + 3,5DE + 3,5BC = 42$$

$$3,5(GH + EF + DE + BC) = 42$$

$$(GH + EF + DE + BC) = 12$$

Soal OSN Kabupaten Matematika

25. Sepuluh anak membentuk kelompok bermain yang masing-masing terdiri dari empat anak dan enam anak. Rata-rata usia kelompok empat anak adalah 6 tahun, dan rata-rata usia kelompok enam anak adalah 6,5 tahun. Jika satu anak dari masing-masing kelompok ditukarkan, maka rata-rata usia kedua kelompok sama. Selisih usia kedua anak yang ditukarkan adalah ... tahun.

- A. 1,2
- B. 1,0
- C. 0,5
- D. 0,25

Jawab: A. 1,2

Misalkan usia yang dipertukarkan adalah A dan B

Total usia kelompok empat anak = $4 \times 6 = 24$

Total usia kelompok enam anak = $6 \times 6,5 = 39$

$$\frac{24 - A + B}{4} = \frac{39 - B + A}{6}$$

$$144 - 6A + 6B = 156 - 4B + 4A$$

$$10B - 10A = 156 - 144$$

$$10B - 10A = 12$$

$$B - A = 1,2$$

26. Bilangan genap lima angka akan disusun dari angka- angka 1, 2, 3, dan 5, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. semua angka harus digunakan
- b. angka 5 boleh muncul maksimal dua kali
- c. angka 2 hanya muncul satu kali.

Banyak susunan bilangan genap yang mungkin adalah

- A. 12
- B. 24
- C. 36
- D. 42

Soal OSN Kabupaten Matematika

Jawab: C. 36

- Karena bilangan yang akan dibentuk adalah bilangan genap, maka angka terakhir (satuan) haruslah angka 2. Kita akan mempertimbangkan posisi angka 5.
- Angka 5 muncul satu kali Angka terakhir harus 2. Kita memiliki 4 posisi tersisa untuk diisi oleh angka 1, 3, dan 5. Banyak cara menyusun 3 angka berbeda dalam 4 posisi adalah permutasi
 $P(4,3) = 4!/(4-3)!$
 $= 4 \times 3 \times 2 = 24.$
- Angka 5 muncul dua kali Angka terakhir harus 2. 4 posisi tersisa untuk diisi oleh angka 1, 3, 5, dan 5. Banyak cara menyusun 4 angka ini dengan 2 angka yang sama adalah $4!/1! \times 1! \times 2! = 24/2 = 12.$
- Total cara = $24 + 12 = 36$
- Jadi, banyak cara bilangan genap 5 angka yang mungkin terbentuk adalah 36 cara.

27. Bilangan-bilangan disusun dengan pola sebagai berikut: 12, 20, 30, 42, 56, 72, 90,

Jika angka-angka penyusun pada bilangan ke-15 dijumlahkan maka hasilnya adalah ...

- A. 8
- B. 9
- C. 11
- D. 12

Jawab: B. 9

- rumus umum² untuk suku ke-n dari pola bilangan ini adalah: $U_n = (n+2)(n+3) = n^2 + 5n + 6$
- Suku ke-15,
 $U_{15} = (15+2)(15+3) = 17 \times 18$
- Mari kita hitung nilai 17×18 : $17 \times 18 = 306$
- Jadi, bilangan ke-15 dalam pola ini adalah 306.

Menjumlahkan angka-angka pada suku ke-15, yaitu 306: $3+0+6=9$

Soal OSN Kabupaten Matematika

28. Hasil dari $\frac{45 + 3^{2025(4^2-1)}}{3 + 3^{2025}}$ adalah....

The result of $\frac{45 + 3^{2025(4^2-1)}}{3 + 3^{2025}}$ is....

- A. 5
- B. 10
- C. 15
- D. 20

Jawab: C.15

$$\begin{aligned}\frac{45 + 3^{2025(4^2-1)}}{3 + 3^{2025}} &= \frac{45 + 3^{2025(16-1)}}{3 + 3^{2025}} \\ &= \frac{45 + 15 \times 3^{2025}}{3 + 3^{2025}} \\ &= \frac{15(3 + 3^{2025})}{3 + 3^{2025}} \\ &= 15\end{aligned}$$

2

29. Andika berbelanja di toko alat-alat tulis membeli beberapa barang yaitu sepuluh buku tulis, lima pensil, satu penggaris dan satu kotak pensil. Harga satu buku Rp5.000,00; satu pensil atau satu penggaris Rp2000,00; dan satu kotak pensil Rp30.000,00. Jika toko memberikan diskon 10% untuk buku dan 5% untuk kotak pensil, maka jumlah yang harus dibayar oleh Andika adalah

- A. Rp92.000,00
- B. Rp88.400,00
- C. Rp85.500,00
- D. Rp83.800,00

Jawab: C. Rp85.500,00

Harga 10 buku tulis dengan diskon 10% adalah $10 \times 5000 \times 90\% = 45.000$

Harga 5 pensil = $5 \times 2000 = 10000$ Harga 1 penggaris = 2000

Harga kotak pensil dengan diskon 5% = $30000 \times 95\% = 28.500$ Jumlah yang harus dibayar oleh Andika = $45.000 + 10.000 + 2.000 + 28.500 = 85.500$

Keterangan pengecoh A jumlah tanpa diskon, B seluruhnya diskon 5%, D seluruhnya diskon 10%.

Soal OSN Kabupaten Matematika

30. Diberikan tiga bilangan bulat positif a, b, c , dengan $a : b = b : c = c : a$. Hasil dari

$$\frac{(200 \times a) + (100 \times b) + (250 \times c)}{(3 \times b) + (4 \times c) - 2a}$$

adalah....

- A. 100
- B. 110
- C. 120
- D. 130

Jawab: B. 110

Dari soal diketahui

$$a : b = b : c = c : a \text{ maka } a^3 = b^3 = c^3$$

Karena a, b, c positif maka $a = b = c$, sehingga

$$\frac{(200 \times a) + (100 \times b) + (250 \times c)}{(3 \times b) + (4 \times c) - 2a}$$

$$= \frac{(200 \times a) + (100 \times b) + (250 \times c)}{(3 \times b) + (4 \times c) - 2a}$$

$$= \frac{500a}{5a} = 110$$

2



BAB 2

OSN Provinsi



A

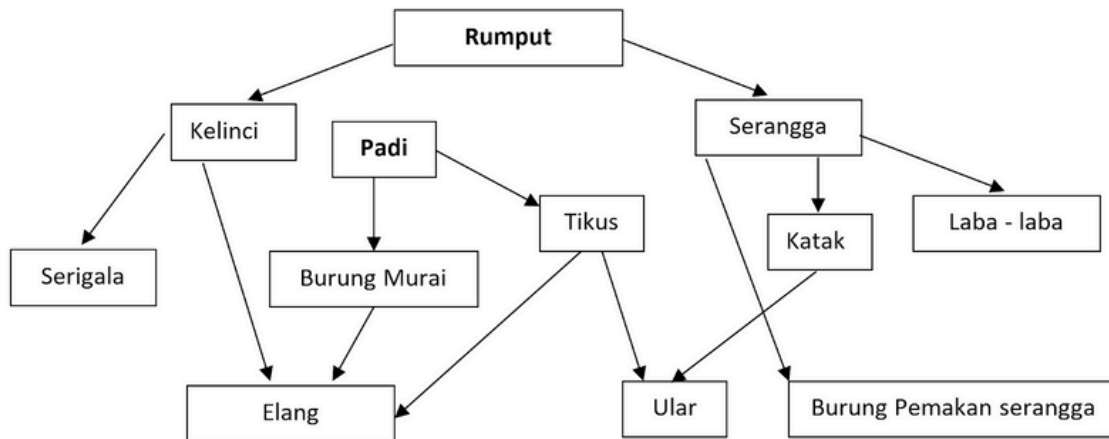
OSN IPA

OSN TINGKAT PROVINSI

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN Provinsi IPA

1. Perhatikan jaring-jaring makanan berikut.



Berdasarkan jaring-jaring makanan tersebut, terdapat sejumlah ...(A)... rantai makanan, dan terdapat sejumlah ...(B)... hewan yang bertindak sebagai konsumen puncak.

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

2. Berbagai usaha dilakukan untuk pencegahan penyakit menular, diantaranya adalah dengan memanfaatkan kuman yang telah dilemahkan daya serangnya kemudian diberikan pada orang yang belum pernah terserang penyakit tersebut. Teknik ini dikenal dengan istilah ...(A)... dan termasuk tipe membangun sistem imunitas aktif ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

3. Unsur yang terlibat dalam siklus materi pada ekosistem namun tidak memiliki bentuk gas pada adalah ...(A)..., sedangkan unsur yang diserap oleh tumbuhan selalu dalam bentuk gas adalah ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

4. Gangguan fotosintesis akibat intensitas cahaya matahari yang terlalu tinggi dikenal dengan istilah fotorespirasi. Pada fotorespirasi oksigen hasil reaksi terang fotosintesis tidak dapat dilepaskan ke lingkungan, selain itu ...(A)... yang diperlukan untuk reaksi gelap fotosintesis juga tidak dapat masuk ke dalam. Hambatan pertukaran gas tersebut tersebut juga terjadi akibat menutupnya struktur ...(B)... sebagai respon untuk mengurangi resiko dehidrasi.

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

5. Beberapa serangga melakukan metamorfosis tidak sempurna, dimana proses tersebut hanya melalui tiga tahapan yaitu, telur, ...(A)..., dewasa. Serangga yang melakukan metamorfosis tidak sempurna termasuk ke dalam kelompok ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

6. Burung Jalak Bali dan Burung Merak merupakan spesies khas di Indonesia. Keduanya memiliki corak warna yang indah. Burung Jalak Bali hanya ditemukan di Bali, sedangkan Burung Merak tersebar di beberapa pulau. Kedua hewan tersebut masuk ke dalam Kelas ...(A).... Kelompok kelas tersebut memiliki panas tubuh yang dihasilkan dari metabolismenya sendiri atau disebut memiliki mekanisme ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

7. Perhatikan tabel berikut.

Pulau	Hewan
Sumatera	Orang Utan Sumatera
Kalimantan	Orang Utan Kalimantan
Sulawesi	Tarsius
Jawa	Owa Jawa

Spesies Orang Utan pada pulau yang berbeda tersebut menunjukkan keanekaragaman taksonomi pada tingkatan ...(A).... Hewan Tarsius pada tabel tersebut termasuk ke dalam Ordo ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

8. Perhatikan gambar berikut.

		
Sumber: A https://pkt-group.com/	Sumber: B https://id.wikipedia.org/	Sumber: C Ranjan, S., Himani, D., & Mukopadaya, S. (2022). A review article on: Phytochemical and ...
Daun A	Daun B	Daun C

Daun A dan Daun B memiliki tulang daun sejajar. Berdasarkan daun lembaga dapat dikategorikan ke dalam kelompok tumbuhan ...(A)...., sedangkan Daun C memiliki tulang daun berbentuk ...(B)....

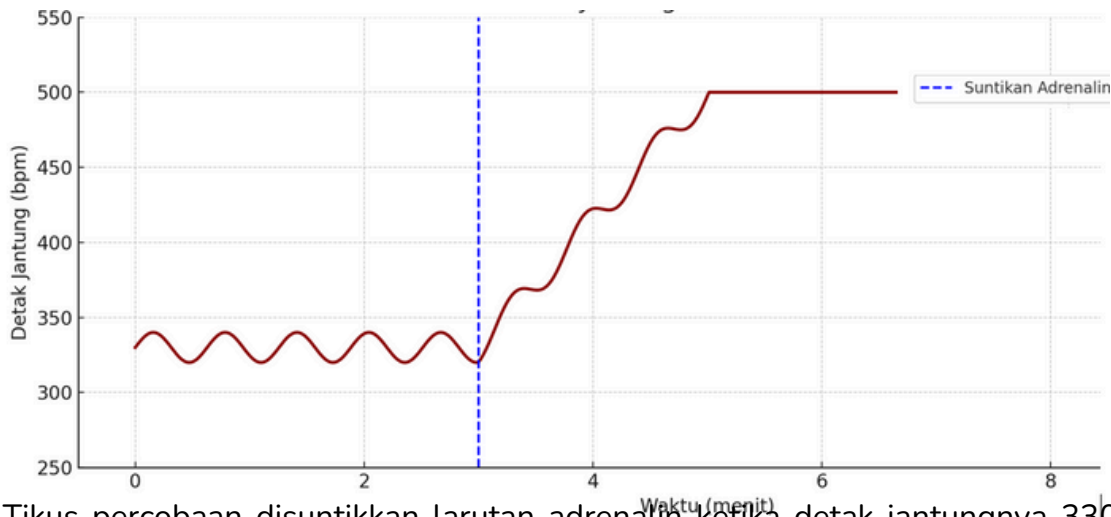
(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

9. Perhatikan grafik detak jantung tikus berikut.



Tikus percobaan disuntikkan larutan adrenalin ketika detak jantungnya 330 bpm, dan pengukuran pada grafik menunjukkan detak jantung hingga 500 bpm. Hormon yang diberikan pada tikus tersebut selain meningkatkan detak jantung, juga membuat tekanan darah tikus akan ...(A)... melalui mekanisme vasokonstriksi pembuluh darah perifer. Hormon tersebut dihasilkan oleh ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

10. Ketika Sinta bermain di luar dan cuaca panas, tubuhnya mulai berkeringat dan wajahnya memerah. Ketika ia masuk ruangan ber-AC, tubuhnya mulai terasa dingin. Berkeringat saat panas dan berhenti berkeringat saat dingin adalah bentuk respons tubuh dalam mekanisme ...(A).... Fungsi dari proses tersebut adalah untuk menurunkan ... (B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

11. Erick baru saja memelihara kelinci. Ketika siang hari, kelinci tersebut beraktifitas di luar rumah. Suhu udara pada siang hari itu tercatat mencapai 39 oC. Erick mengamati bahwa kelinci peliharaannya bernapas terengah-engah saat cuaca panas dan lebih sering menjilat rambutnya saat panas. Perubahan perilaku kelinci pada suhu panas tersebut merupakan salah satu bentuk adaptasi ...(A).... Fungsi dari proses menjilat rambut yang dilakukan oleh kelinci tersebut saat suhu panas berfungsi untuk ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

12. Harun mencoba untuk membuat roti berdasarkan apa yang dia lihat pada toko roti. Seingat Harun, adonan roti yang telah dibuat dicampurkan dengan bahan yang disebut ragi. Setelah mencari tahu, Harun mengetahui bahwa ragi memiliki komposisi yang berisi organisme dari Kingdom ...(A)... . Adonan roti yang dicampurkan dengan ragi setelah beberapa hari, terlihat membesar dan terasa agak hangat. Hal tersebut ternyata disebabkan karena adanya kandungan ...(B)... yang menumpuk dan dihasilkan selama proses pembuatan roti tersebut.

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

13. Riza adalah seorang anak yang didiagnosis menderita leukimia. Setelah berbagai pengobatan tidak memberikan hasil yang diharapkan, dokter mencoba pendekatan baru bioteknologi yang dapat membantu tubuh Riza mengenali dan melawan sel kanker dengan lebih efektif.

Terapi ini berbasis modifikasi genetik, yaitu teknik yang memungkinkan dokter untuk memodifikasi sel tubuh Riza agar dapat bertindak lebih baik dalam melawan penyakitnya. Setelah beberapa bulan menjalani terapi, kondisi Riza mulai membaik, dan kanker di tubuhnya berkurang secara bertahap. Sel tubuh yang dimodifikasi genetiknya pada tubuh Riza adalah sel ...(A)... . Dokter akan mencoba memodifikasi sel tersebut pada tempat pertama kali sel tersebut dibuat, yaitu pada ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format: (A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

Terapi ini berbasis modifikasi genetik, yaitu teknik yang memungkinkan dokter untuk memodifikasi sel tubuh Riza agar dapat bertindak lebih baik dalam melawan penyakitnya. Setelah beberapa bulan menjalani terapi, kondisi Riza mulai membaik, dan kanker di tubuhnya berkurang secara bertahap. Sel tubuh yang dimodifikasi genetiknya pada tubuh Riza adalah sel ...(A)... . Dokter akan mencoba memodifikasi sel tersebut pada tempat pertama kali sel tersebut dibuat, yaitu pada ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

14. Perhatikan gambar berikut.



(sumber: Wang et al. 2021 dalam BMC Plant Biology)

Gambar tersebut merupakan gambar potongan dari buah *Ficus* sp. Tanaman *Ficus* memiliki struktur bunga yang berada di dalam struktur buahnya. Bunga tersebut nantinya akan melakukan penyerbukan yang dibantu oleh hewan sebagai polinatornya. Hewan tersebut akan masuk ke dalam lubang pada bagian bawah buah dengan membawa serbuk sari yang menempel di tubuhnya. Hewan polinator buah *Ficus* tersebut merupakan hewan Avertebrata yang berasal dari Kelas ...(A)....

Hewan polinator tersebut masuk ke dalam bagian buah *Ficus* dikarenakan ingin bertelur di sana. Telur tersebut nantinya akan tumbuh menjadi larva, dan larvanya akan menjadi hewan dewasa yang keluar dari dalam bagian buah *Ficus*. Hal tersebut menunjukkan bahwa hewan tersebut dengan tanaman *Ficus* memiliki hubungan ekologi ...(B)....

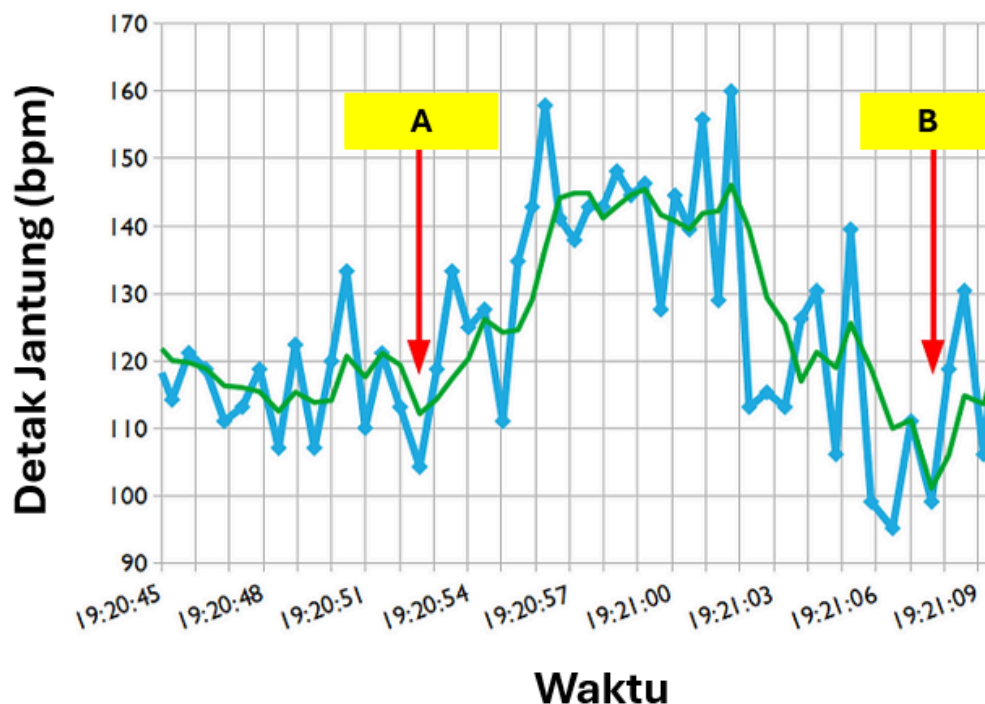
(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

15. Perhatikan grafik berikut.



(sumber: <https://www.monitrahealth.com/post/2018/11/18/physiology-of-a-thrill-ride>)

Tom menaiki suatu wahana permainan roller coaster dan mencoba menghitung detak jantungnya sepanjang permainan. Titik A dan titik B merupakan batas awal dan akhir permainan roller coaster yang dimainkan oleh Tom. Garis biru pada grafik menunjukkan detak jantung Tom ketika permainan, sedangkan garis hijau pada grafik menunjukkan detak jantung rata-rata orang yang menaiki wahana permainan roller coaster tersebut. Sesaat setelah dimulai, detak jantung Tom terlihat meningkat dan mencapai puncak tertingginya pada sekitar jam ...(A).... Naiknya detak jantung tersebut terjadi akibat respons fisiologis tubuh terhadap wahana permainan roller coaster. Namun, saat selesai wahana permainan roller coaster, detak jantung akan menurun. Hal tersebut salah satunya disebabkan karena rendahnya kadar hormon ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

16. Sebuah balok dengan massa 5 kg dalam kondisi diam berada pada bidang lantai yang licin. Balok tersebut kemudian didorong dengan gaya F sebesar 3 Newton.



Jika gaya dorong F arah ke kanan seperti pada gambar (I) maka kondisi balok akan bergerak ...(A)... Namun, jika gaya dorong F arah ke kiri seperti gambar (II) maka kondisi balok akan bergerak ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

17. Perhatikan gambar berikut.



Maya membuat lintasan balok mainan dari papan miring. Ia mencoba melepaskan balok dari tiga ketinggian berbeda yakni 20 cm, 40 cm, dan 60 cm dan mencatat kecepatan balok saat mencapai lantai dari masing-masing ketinggian. Balok yang menunjukkan kecepatan tertinggi saat mencapai dasar lantai adalah balok pada ketinggian ...(A)... sedangkan yang dapat menempuh jarak terjauh dari bidang miring setelah mencapai lantai adalah balok pada ketinggian ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

18. Siswa kelas 6 membuat alat sederhana menggunakan katrol untuk mengangkat ember berisi air dari dalam sumur. Siswa dibagi menjadi dua kelompok dan bertugas mengangkat ember berisi air dengan massa 10 kg dari kedalaman 5 meter. Kelompok Gamma memakai katrol tetap, sedangkan kelompok Theta memakai katrol majemuk.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka kelompok ...(A)... membutuhkan tali lebih panjang untuk mengangkat ember, sedangkan kelompok ...(B)... membutuhkan gaya yang lebih besar untuk mengangkat ember tersebut.

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

19. Gelombang dalam perambatannya dipengaruhi dan dibedakan oleh beberapa faktor. Gelombang transversal dan longitudinal merupakan gelombang berdasarkan ...(A).... Sedangkan, gelombang mekanik dan elektromagnetik dibedakan berdasarkan ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

20. Sinta menemukan kaca pembesar milik kakaknya. Ia mencoba melihat huruf kecil dari koran dan memperhatikan bahwa jika kaca terlalu dekat atau terlalu jauh, maka huruf pada koran tampak buram. Saat kaca pembesar berada pada jarak yang tepat, huruf tampak besar dan jelas. Hal ini dikarenakan kaca pembesar yang digunakan Sinta menggunakan lensa ...(A)... yang membuat sifat bayangan menjadi ...(B)....

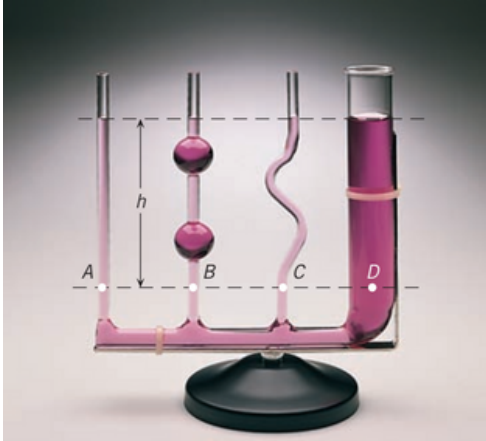
(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

21. Perhatikan gambar berikut.



Sumber: Cutnell & Johnson

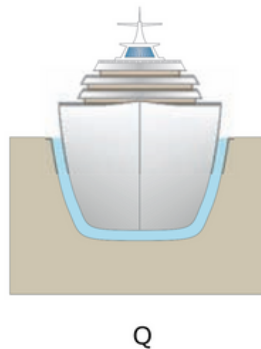
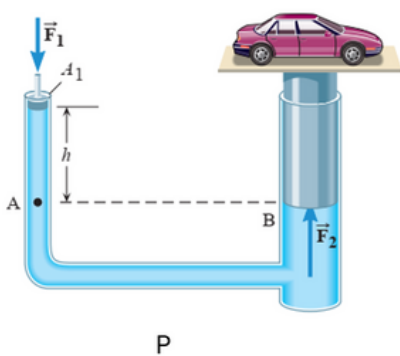
Tekanan pada titik A, B, C, dan D bernilai ...(X).... Jika pada ketinggian h tekanannya bernilai p, maka tekanan pada titik $\frac{1}{2}h$ akan bernilai ...(Y)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

22. Perhatikan gambar berikut.



Gambar di sebelah kiri adalah ketika mobil diangkat dengan sistem hidrolik. Peristiwa tersebut menunjukkan prinsip hukum ...(X)....

Sedangkan, gambar di sebelah kanan adalah kapal laut sedang berada dalam suatu celah laut. Peristiwa tersebut menunjukkan prinsip hukum ...(Y)....

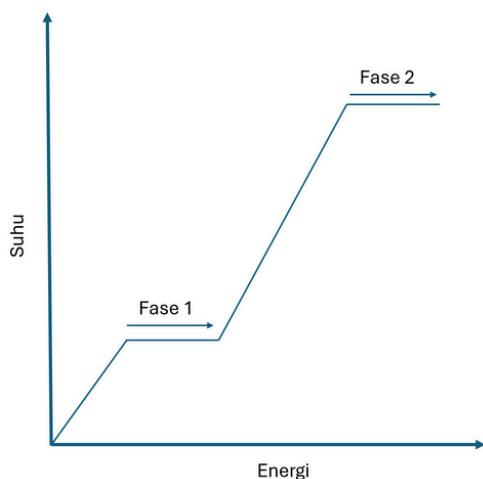
(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

23. Perhatikan gambar berikut.



Grafik tersebut menggambarkan perubahan suhu karena adanya perubahan energi pada air. Proses yang terjadi pada Fase 1 adalah ...(A)...., sedangkan pada fase 2 adalah ...(B)....

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

24. Perhatikan tabel berikut.

Bahan	Kalor Laten (J/kg)
Tembaga	207.000
Emas	628.000
Aluminium	396.000
Besi	247.000
Nikel	293.000

Tabel tersebut menunjukkan data kalor laten dari beberapa logam. Jika massa logam yang terdapat pada tabel tersebut adalah sama besar, maka logam dengan kebutuhan kalor terbesar untuk merubah wujudnya adalah ...(A)....

Sedangkan logam dengan kebutuhan kalor terkecil untuk merubah wujudnya adalah ... (B)....

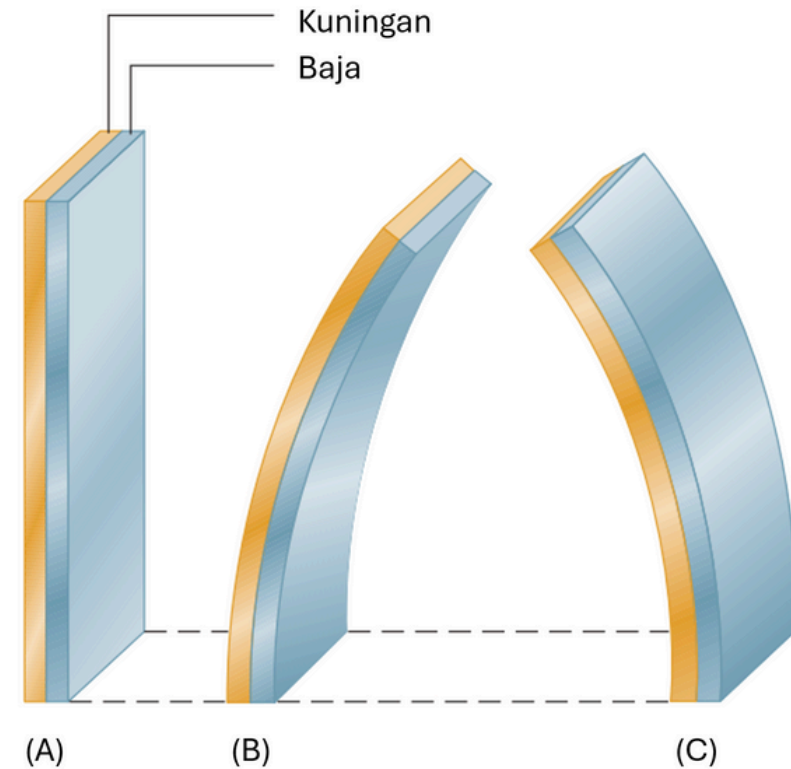
Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

25. Perhatikan gambar berikut.



Sumber: Cutnell & Johnson

Dua buah logam, yaitu kuningan dan baja, disatukan menjadi lempeng bimetal. Bimetal tersebut diberikan panas sehingga mengalami peningkatan suhu yang sama besar dengan karakteristik kuningan lebih mudah memuai daripada baja. Berdasarkan informasi tersebut, maka peristiwa pendinginan ditunjukkan oleh huruf ...(X)..., sedangkan pemanasan ditunjukkan oleh huruf ...(Y)...

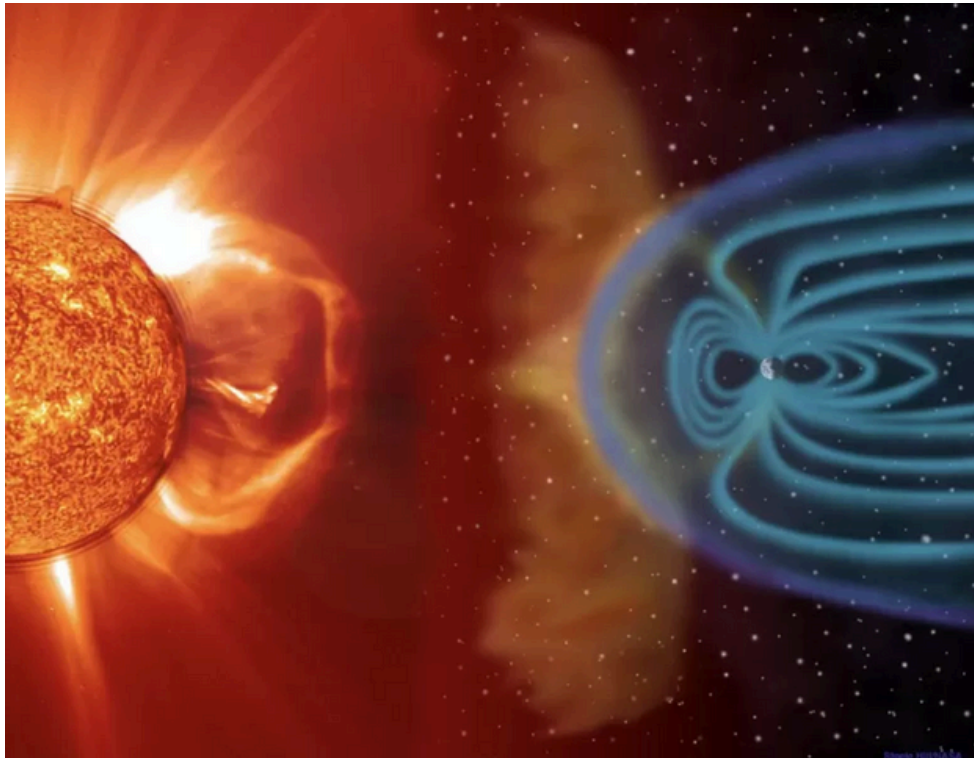
(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(X) ; (Y)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

26. Perhatikan gambar berikut.



Sumber: <https://www.porosjakarta.com/>

Pada kerak bumi terjadi induksi karena adanya fluktuasi medan magnet dan arus listrik setiap saat. Berdasarkan gambar tersebut, fenomena yang terjadi disebabkan adanya interaksi antara ...(A)... dan ...(B)....

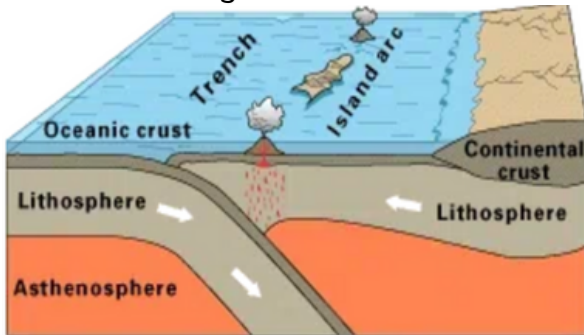
(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(X) ; (Y)

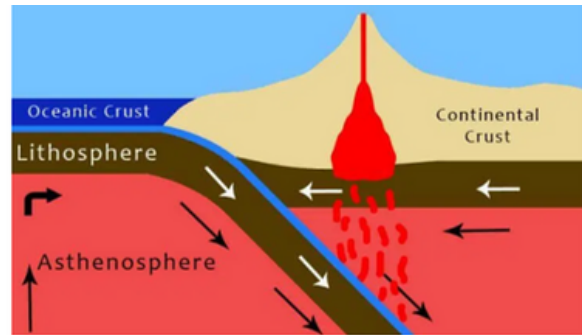
sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

27. Perhatikan gambar berikut.



(a)



(b)

Sumber: <https://www.pmfias.com/>

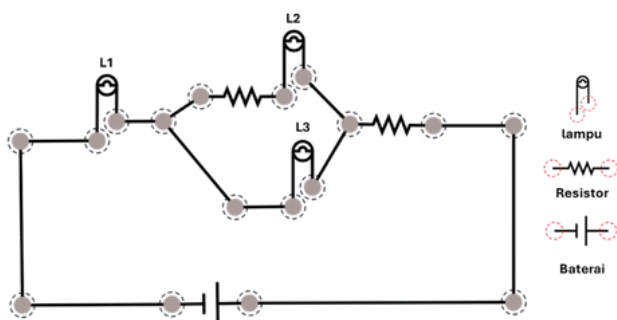
Gambar (a) dan (b) merupakan jenis pergerakan lempeng tektonik yang bergerak ...(X).... Pada gambar (b), lempeng samudra menghujam ke bawah lempeng benua dikarenakan lempeng samudra densitasnya ...(Y)... dibandingkan lempeng benua.

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(X) ; (Y)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

28. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut.



Rangkaian tersebut terdiri dari resistor dan lampu (L1, L2, dan L3) dengan nilai hambatan identik yaitu $1\ \Omega$ serta dihubungkan ke baterai dengan tegangan 10 V. Lampu yang menyala paling redup dan paling terang secara berurutan adalah A dan B

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Soal OSN Provinsi IPA

29. Perhatikan gambar berikut.

Suatu planet yang bergerak mengelilingi matahari memiliki titik terdekat dan titik terjauh dari matahari. Kelajuan planet tersebut jika ditinjau menurut hukum Kepler II adalah ... (A)... ketika berada di titik terdekat dan ...(B)... ketika berada di titik terjauh.

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

30. Desa Suka Bantu merupakan salah satu desa yang memiliki potensi sumber daya air yang baik. Selain digunakan untuk irigasi pertanian, warga juga memanfaatkan sumber daya air tersebut dengan membangun pembangkit listrik tenaga air skala kecil untuk berbagai keperluan. Berikut data beban pemakaian seluruh daya listrik yang dihasilkan dari pembangkit Listrik tenaga air skala kecil Desa Suka Bantu.

Komponen / Alat	Daya (Watt)	Jumlah
Lampu Penerangan Rumah	5	100
Penerangan Jalan	10	50
Speaker Tempat Ibadah	100	5
Sekolah	500	3
Kantor Desa	500	1
Penggilingan Padi	2500	1

Sistem pembangkit listrik tenaga air skala kecil ini memanfaatkan debit aliran air sebesar 400 m³/s dengan perbedaan ketinggian air (*head*) 2 meter. Massa jenis air yang mengalir ke sistem pembangkit tersebut adalah 1000 kg/m³ dan percepatan gravitasi di Desa Suka Bantu bernilai 10 m/s². Sistem pembangkit listrik tenaga air skala kecil ini mampu mengkonversi daya yang dihasilkan dari potensi aliran air yaitu sebesar ...(A)... menjadi seluruh daya listrik yang digunakan oleh warga Desa dan sistem pembangkit listrik tenaga air skala kecil ini memiliki efisiensi sistem sebesar ...(B)...

(Jawablah pertanyaan tersebut dengan format:

(A) ; (B)

sesuai dengan urutan huruf pertanyaan, dengan pemisah antar jawaban menggunakan tanda titik koma (;))

Kunci Jawaban OSNP IPA

1. A. 8 / delapan, B. 4 / empat
2. A. imunisasi / vaksinasi, B. buatan
3. A. fosfor, B. karbon
4. A. karbon dioksida / CO₂, B. stomata
5. A. nimfa / nymphae, B. hemimetabola / eksopterygota
6. A. aves, B. endoterm
7. A. spesies, B. primata
8. A. monokotil, B. menjari
9. A. meningkat / naik, B. kelenjar endokrin / adrenal
10. A. regulasi / osmoregulasi / homeostasis, B. suhu tubuh
11. A. perilaku / tingkah laku, B. menurunkan suhu tubuh
12. A. fungi, B. karbon dioksida / CO₂
13. A. darah putih / leukosit, B. sumsum tulang
14. A. insecta, B. mutualisme
15. A. 19:21:03, B. adrenalin / epinefrin / noradrenalin / norepinefrin
16. A. dipercepat ke kanan, B. dipercepat ke kiri
17. A. 60 cm, B. 60 cm
18. A. Theta, B. Gamma
19. A. arah perambatannya, B. medium perambatannya
20. A. lensa cembung, B. maya, tegak, diperbesar
21. X. sama, Y. 0,5 p
22. X. Pascal, Y. Archimedes
23. A. melebur / mencair, B. menguap / evaporasi
24. A. emas, B. tembaga
25. X. C, Y. B
26. A. angin matahari, B. medan magnet bumi
27. X. konvergen / saling mendekat, Y. lebih besar
28. A. lampu 2 (L2), B. lampu 1 (L1)
29. A. lebih cepat / dipercepat, B. lebih lambat
30. A. 8000, B. 75



B

OSN IPS

OSN TINGKAT PROVINSI

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN Provinsi IPS

Soal Pilihan Jamak

1. Indonesia memiliki Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) sepanjang 200 mil dari garis pangkal teritorial. Di dalam wilayah ini, Indonesia memiliki hak khusus untuk mengelola sumber daya laut. Sumber: <https://bphn.go.id/data/documents/83uu005.pdf>, 1983 Berdasarkan informasi tersebut, hak yang dimiliki oleh Indonesia di wilayah ZEE adalah ...

- A. memperluas wilayah daratan
- B. mengekspolarasi pemanfaatan laut
- C. memiliki hak penuh atas kapal asing
- D. mengatur batas laut internasional

2. Perhatikan pembentukan provinsi di Indonesia, di bawah ini!

- (1) Tahun 1945 Indonesia terdiri atas delapan provinsi
- (2) Provinsi Banten hasil pemekaran dari Provinsi Jawa Barat
- (3) Provinsi Sulawesi Barat hasil pemekaran dari Provinsi Sulawesi Selatan
- (4) Daerah Istimewa Yogyakarta resmi menjadi Provinsi di Indonesia
- (5) Provinsi Kalimantan Utara hasil pemekaran dari Kalimantan Timur

Berdasarkan pernyataan di atas, urutan pembentukan provinsi baru yang tepat adalah ...

- A. Daerah Istimewa Yogyakarta, Banten, Sulawesi Barat, Kalimantan Utara
- B. Banten, Sulawesi Barat, Daerah Istimewa Yogyakarta, Kalimantan Utara,
- C. Kalimantan Utara, Daerah Istimewa Yogyakarta, Banten, Sulawesi Barat
- D. Sulawesi Barat, Banten, Kalimantan Utara, Daerah Istimewa Yogyakarta

3. Perhatikan peta di bawah ini!



Sumber: rebanas.com, 2025 Tanda X pada peta di atas merupakan negara

- A. Thailand
- B. Vietman
- C. Malaysia
- D. Tiongkok

Soal OSN Provinsi IPS

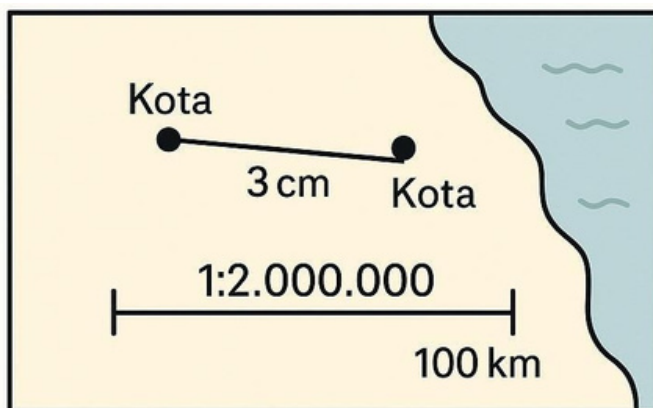
4. Perhatikan tabel berikut ini!

No	Pernyataan
1	Daerah tersebut memiliki banyak sawah irigasi
2	<u>Permukiman penduduk padat</u>
3	Daerah tersebut cocok untuk budidaya tanaman sayuran
4	Memiliki suhu dingin dan udara sejuk

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan tabel di atas mengenai kenampakan alam dataran tinggi adalah ...

- A. B-B-S-B
- C. B-S-B-B
- D. S-S-B-B
- E. S-B-B-S

5. Perhatikan gambar ilustrasi peta di bawah ini!



Jika skala pada peta yakni 1:2.000.000 dan jarak dua kota pada peta adalah 3 cm maka jarak sebenarnya dua kota tersebut adalah

- A. 60 km
- B. 6 km
- C. 600 km
- D. 6.000 km

Soal OSN Provinsi IPS

6. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1)Garis Wallace membagi wilayah fauna Asiatis dan wilayah peralihan
- (2)Garis Weber membatasi wilayah fauna Australia dengan wilayah peralihan
- (3)Wilayah fauna asli Indonesia berada diantara garis Wallace dan Weber
- (4)Pulau Kalimantan dan Sumatra memiliki hewan khas yang juga ditemukan di Asia
- (5)Garis Wallace dan Weber merupakan batas wilayah endemik fauna di Indonesia

Pernyataan yang paling tepat tentang faktor-faktor yang menunjukkan adanya perbedaan persebaran fauna di Indonesia adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (2), dan (4)
- C. (1), (3), dan (4)
- D. (1), (4), dan (5)

7. Pengaruh kondisi geostrategis wilayah Indonesia adalah

- A. Indonesia berada di antara Samudra Hindia dan Samudra Atlantik yang mempercepat pengiriman barang
- B. Indonesia menjadi tempat bertemunya berbagai jalur perdagangan dari Asia ke Australia
- C. Letak strategis Indonesia menyebabkan timbulnya pergolakan budaya dari India dan Arab
- D. Posisi Indonesia membuat masyarakatnya hidup homogen dan tidak banyak budaya luar

8. Perhatikan gambar satwa endemik Indonesia yang hidup di hutan tropis di bawah ini!



Sumber: <https://www.indozone.id/>

Soal OSN Provinsi IPS

- (1) Perdagangan ilegal satwa liar
- (2) Alih fungsi hutan menjadi perkebunan
- (3) Keberadaan taman nasional yang terbatas
- (4) Perburuan untuk dijadikan peliharaan
- (5) Reboisasi dan konservasi yang diperluas

Pernyataan yang paling tepat tentang penyebab utama semakin menurunnya populasi satwa tersebut di Indonesia adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (2), dan (4)
- C. (1), (3), dan (5)
- D. (2), (4), dan (5)

9. Perilaku yang menunjukkan pemanfaatan keanekaragaman hayati bagi kehidupan manusia adalah

- A. Perburuan satwa liar menjadi cara cepat memperoleh keuntungan ekonomi
- B. Berbagai jenis tanaman hutan dapat dijadikan bahan obat dan pangan
- C. Eksploitasi dilakukan secukupnya agar semua keanekaragaman cepat dimanfaatkan
- D. Tumbuhan dan hewan daerah menjadi daya tarik wisata komersil

10. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Kayu, ikan, dan kapas termasuk sumber daya alam hayati karena berasal dari makhluk hidup dan dapat diperbarui
- (2) Emas, batu bara, dan minyak bumi termasuk sumber daya alam non-hayati karena berasal dari benda mati dan tidak dapat diperbarui
- (3) Udara dan sinar matahari termasuk sumber daya non-hayati dan tidak terbatas jumlahnya
- (4) Karet, kelapa, dan sayuran termasuk sumber daya non-hayati karena dapat dimakan atau dimanfaatkan
- (5) Air, garam, dan pasir termasuk sumber daya alam non-hayati yang berguna dalam kehidupan manusia

Pilihan kombinasi pernyataan yang tepat adalah

- A. (1), (2), dan (4)
- B. (2), (3), dan (4)
- C. (1), (2), dan (3)
- D. (2), (4), dan (5)

Soal OSN Provinsi IPS

11. Perhatikan tabel berikut

No	Pernyataan
1	Menyela dan memotong pembicaraan orang lain
2	<u>Mempersilakan</u> tempat duduk untuk lansia dan ibu hamil
3	Tidak makan dan minum sambil berdiri
4	Menunjuk dengan menggunakan tangan kiri dan kaki

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan tabel di atas adalah

- A. B-B-S-B
- B. B-S-B-B
- C. S-S-B-B
- D. S-B-B-S

12. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Masyarakat Indonesia mempunyai kepercayaan dan agama yang beragam sehingga dalam melakukan interaksi harus saling menghormati perbedaan ajaran dan ibadah masing-masing agama.	Menjaga kerukunan antar pemeluk agama dapat dilakukan dengan cara menghindari perkataan yang menyinggung atau merendahkan agama lain.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, Pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. pernyataan A benar, Pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, Pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, Pernyataan B benar

Soal OSN Provinsi IPS

13. Perhatikan gambar proses sosial berikut!



Sumber: <https://www.sonora.id/read/423560504/>

- (1) Memiliki tujuan bersama membersihkan lingkungan sekolah
- (2) Persaingan siswa untuk mendapatkan juara kelas
- (3) Berbagi tugas dalam menyelesaikan tugas bersama
- (4) Semua siswa terlibat aktif membersihkan lingkungan
- (5) Bentrokan di antara siswa di lingkungan sekolah

Pernyataan di atas yang paling tepat adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (3), dan (4)
- C. (2), (4), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

14. Perhatikan tabel berikut!

Lembaga Sosial	Fungsi
(1) Keluarga	(A) Mengatur produksi, distribusi, dan konsumsi barang dan jasa
(2) Pendidikan	(B) Memberikan pedoman hidup spiritual dan moral
(3) Ekonomi	(C) Menyampaikan pengetahuan dan keterampilan
(4) Agama	(D) Pemenuhan kebutuhan biologis dan kasih sayang

Pasangkan lembaga dan fungsi lembaga pada tabel berikut!

1. 1A, 2D, 3A, dan 4B
2. 1B, 2C, 3A, dan 4C
3. 1D, 2C, 3A, dan 4B
4. 1C, 2D, 3B, dan 4A

Soal OSN Provinsi IPS

15. Perhatikan tabel berikut!

Suku	Asal Daerah	Budaya
A. Minangkabau	1. Lombok	a. Tarian perang tradisional
B. Dayak	2. Papua	b. Tarian Pakarena
C. Bugis	3. Kalimantan	c. Tarian Gantar
D. Asmat	4. Sulawesi Selatan	d. Tari Piring
E. Sasak	1. Sumatera Barat	e. Tarian Peresean

Pengelompokan suku, asal daerah, dan budaya yang sesuai adalah

- A. (B), (1), dan (c)
- B. (C), (4), dan (b)
- C. (A), (3), dan (d)
- D. (E), (5), dan (e)

16. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Keluarga Inti (*Nuclear Family*) terdiri dari ayah, ibu, dan anak-anak. Ini adalah unit sosial terkecil dan paling mendasar
- (2) Keluarga adalah tempat satu-satunya untuk kita mengetahui sesuatu yang baik dan yang buruk
- (3) Keluarga Besar (*Extended Family*) meliputi kakek, nenek, paman, bibi, sepupu, dan kerabat lainnya
- (4) Keluarga memberikan perlindungan fisik, emosional, dan ekonomi bagi anggotanya, terutama anak-anak
- (5) Keluarga menjadi tempat berlangsungnya hukuman dengan kekerasan baik fisik maupun verbal

Pernyataan di atas yang paling tepat adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (3), dan (4)
- C. (2), (4), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

Soal OSN Provinsi IPS

17. Perhatikan tabel berikut!

No	Pernyataan
1	Keluarga adalah lembaga utama untuk melanjutkan keturunan dan memastikan kelangsungan hidup masyarakat
2	Keluarga menjadi agen sosialisasi primer, tempat individu pertama kali belajar norma, nilai, kebiasaan, bahasa, dan peran sosial yang berlaku dalam masyarakat
3	Terjadinya perubahan perilaku dalam keluarga anak mengakibatkan keluarga mengalami kemiskinan dan keterbelakangan
4	Anak-anak mempelajari cara berinteraksi, memecahkan masalah, dan memahami dunia di sekitar mereka dari lingkungan keluarga

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan tabel di atas adalah

- A. B-B-S-B
- B. B-S-B-B
- C. S-S-B-B
- D. S-B-B-S

18. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://cdn-1.timesmedia.co.id/>

Berdasarkan gambar tersebut, bertahannya tradisi pada Masyarakat Provinsi Riau ini adalah

bentuk dari berfungsinya lembaga

- A. Pendidikan
- B. Agama
- C. Keluarga
- D. Budaya

Soal OSN Provinsi IPS

19. Perhatikan cerita berikut!

Pada saat ujian IPAS di SD, Rio merasa kesulitan dengan beberapa soal. Ia melirik ke meja Dini dan melihat sekilas jawabannya. Godaan untuk menyontek muncul, namun Rio teringat pesan ibunya tentang kejujuran dan janji pada diri sendiri untuk selalu berbuat benar. Rio mengalihkan pandangan, berusaha keras mengerjakan soal sendiri meskipun tak semua terjawab sempurna.

Saat menyerahkan lembar ujian, hati Rio terasa tenang. Bu Guru pun tersenyum dan berkata, "Ibu bangga pada kalian, yang terpenting bukan hanya nilai di kertas, tapi proses saat kalian mengerjakannya. Proses itu melatih sebuah sikap penting."

Nilai yang ditunjukkan oleh cerita di atas adalah

- A. Nilai Kebersihan
- B. Nilai Kerjasama
- C. Nilai Kesetiakawanan
- D. Nilai Kejujuran

20. Di lingkungan sekolah, Kamu diajarkan untuk mengucapkan salam kepada guru. Perilaku tersebut adalah mencerminkan

- A. norma tata krama di kelas yang melatih nilai disiplin dan nilai penghargaan terhadap orang lain
- B. norma kesopanan yang didasari oleh nilai penghormatan terhadap orang yang lebih tua dan memiliki kedudukan lebih tinggi (guru)
- C. norma kerja sama dan norma kejujuran, yang dilandasi oleh nilai tanggung jawab dan nilai keadilan
- D. norma kebersihan dan norma tanggung jawab sosial, yang didukung oleh nilai kebersihan dan nilai kepedulian terhadap lingkungan

Soal OSN Provinsi IPS

21. Perhatikan peta berikut!



Sumber: www.suneducationgroup.com

Salah satu komite kerjasama bidang ekonomi organisasi ASEAN berkedudukan di negara tersebut. Komite yang dimaksud adalah

- A. Committee on Transportation and Communication
- B. Committee on Cultural and Information
- C. Committee on Industry, Mining, and Energi
- D. Committee on Finance and Banking

22. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: www.cilegonhills.id

No	Pernyataan
1	Pelarangan perdagangan hewan langka ini merupakan bentuk embargo dari pemerintah
2	Pelarangan penyelundupan cula badak dapat menurunkan daya saing produk Indonesia
3	Taman Nasional Ujung Kulon menjadi tempat konservasi hewan langka tersebut
4	Pelarangan perdagangan hewan langka ini mendukung pembangunan berkelanjutan

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan tabel di atas adalah

- A. S-S-B-B
- B. S-S-B-B
- C. B-S-B-S
- D. B-B-S-S

Soal OSN Provinsi IPS

23. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: vovworld.vn

Gambar tersebut merupakan bentuk kenampakan budaya di kawasan Asia Tenggara. Bangunan berwarna emas dengan arsitektur agama Buddha tersebut menjadi destinasi wisata populer. Bangunan tersebut dikenal dengan nama

- A. Angkor Wat di Kamboja
- B. Buu Long Temple di Vietnam
- C. Wat Phra Kaew di Thailand
- D. Pagoda Shwedagon di Myanmar

24. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Pak Maman memetik daun teh setiap pagi di kebun miliknya
2. Tengkulak membawa sayuran untuk dijual ke kota
3. Masyarakat adat menanam bibit padi di lahan tadah hujan
4. PT Sinar Manis mengolah tebu menjadi gula pasir
5. Kelapa sawit diolah menjadi margarin sebagai bahan pembuatan kue

Kegiatan produksi yang dilakukan masyarakat wilayah dataran rendah adalah

- A. (1), (3), dan (5)
- B. (2), (3), dan (4)
- C. (2), (3), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

Soal OSN Provinsi IPS

25. Festival Pacu Jalur merupakan pesta rakyat kebanggaan masyarakat Riau. Perahu kayu berhias ukiran khas Riau ini beradu kecepatan melintasi Sungai Kuantan. Pada mulanya, di awal abad 17, masyarakat desa Rantau Kuantan menjadikan perahu ini untuk mengangkut hasil bumi seperti pisang dan tebu.

Berdasarkan teks di atas, kegiatan ekonomi yang dilakukan masyarakat desa Rantau Kuantan adalah

- A. produksi
- B. distribusi
- C. konsumsi
- D. investasi

26. Negara A memiliki komoditas ekspor selain beras adalah karet dibanding negara ASEAN lainnya, bahkan beberapa negara melakukan impor karet ke negara tersebut. Negara A juga menghasikan komoditas ekspor lainnya yaitu sukucadang kendaraan, namun hasilnya tidak sebagus negara B.

Pernyataan yang tepat tentang perdagangan internasional adalah

- A. Negara A mengimpor karet dari Negara B
- B. Negara B mengekspor beras ke Negara A
- C. Negara A mengekspor sukucadang kendaraan ke Negara B
- D. Negara A mengimpor sukucadang kendaraan dari Negara B

27. Andi berkeinginan membeli barang keperluan sekolah. Namun Andi dihadapkan pada dua pilihan paket keperluan sekolah. Paket A harganya Rp.120.000 dengan jaminan 6 bulan jika terjadi kerusakan dan paket B harganya Rp.200.000 sebelum potongan harga 40% dengan jaminan 9 bulan jika terjadi kerusakan.

Keputusan untuk membeli keperluan sekolah yang tepat adalah

- A. Paket A karena harganya lebih murah, walaupun waktu jaminannya lebih pendek
- B. Paket B karena jaminannya lebih panjang walaupun harganya lebih mahal
- C. Paket B karena harganya lebih murah dengan jaminan yang lebih panjang
- D. Paket B, walaupun harganya sama namun jaminan kerusakan lebih lama

Soal OSN Provinsi IPS

28. Nabila disuruh ibunya pergi ke pasar untuk membeli berbagai kebutuhan, seperti sayur dan beras. Ia membayar dengan tunai, lalu menyimpan sebagian sisanya di celengan. Di rumah,

ibunya mencatat pengeluaran dan sisa uang belanja untuk mengetahui berapa banyak uang yang masih tersedia.

Fungsi uang yang tepat berdasarkan narasi adalah sebagai

- A. alat tukar, penyimpan kekayaan, dan satuan hitung
- B. alat investasi dan tabungan, alat ukur, dan alat produksi
- C. alat penyimpan barang, alat simpan-pinjam, dan alat produksi
- D. alat pengganti barter, penyimpan kekayaan, dan alat pembiayaan

29. Perusahaan Tempe melakukan uji coba menggunakan kombinasi tenaga kerja dan mesin untuk bisa menghasilkan jumlah produksi yang maksimal dengan biaya yang paling murah. Kombinasi A menghasilkan 30 wadah percetakan dengan biaya Rp. 2.000.000. Sedangkan kombinasi B menghasilkan produksi 20 wadah percetakan dengan biaya Rp.1.500.000. Kombinasi kegiatan produksi yang menguntungkan bagi pengusaha Tempa adalah

- A. Kombinasi A karena biaya produksi per-wadah percetakkannya lebih murah dari kombinasi B
- B. Kombinasi B karena biaya produksi per-wadah percetakkannya lebih murah dari kombinasi A
- C. Kombinasi B karena biaya produksinya lebih murah walaupun dengan jumlah produksinya hanya 20 wadah
- D. Kombinasi B karena hanya menggunakan 1 mesin dengan lebih banyak tenaga kerja

30. Bu Rahmi ingin membuka usaha jajanan di depan rumah dengan modal kurang lebih Rp. 500.000. Untuk mengoptimalkan modal yang dimiliki, Bu Rahmi membuat daftar kebutuhan usahanya, kemudian membandingkan harga kebutuhan usahanya di beberapa toko.

Tindakan ekonomi yang menunjukkan penerapan prinsip ekonomi yang tepat berdasarkan cerita tersebut adalah

- A. memilih barang yang dibutuhkan dengan harga yang lebih murah
- B. membeli barang sebanyak-banyaknya agar usahanya cepat maju
- C. menambah modalnya agar dagangannya lebih banyak dan lengkap
- D. mengikuti tren pasar tanpa memperhitungkan biaya yang dikeluarkan

Soal OSN Provinsi IPS

31. Perhatikan pernyataan berikut ini!

Pernyataan A	Pernyataan B
Waruga adalah kubur batu yang berbentuk kubus atau bulat dan dibuat dari batu utuh.	Waruga hanya ditemukan di Sawangan, Sulawesi Utara dan tidak ditemukan di daerah lainnya di Sulawesi.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

32. Salah satu ciri kepercayaan animisme dalam masyarakat pra aksara adalah

- A. percaya bahwa terdapat roh yang mendiami sebuah pohon dan gunung
- B. mempercayai proses reinkarnasi seperti pada agama Hindu dan Buddha
- C. tidak memiliki kepercayaan bahwa benda-benda di bumi memiliki jiwa
- D. mengikuti konsep Hukum karma seperti dalam agama Buddha

33. Perhatikan pernyataan berikut tentang kerajaan Hindu Buddha dalam perdagangan di Asia Tenggara!

- (1) Menguasai jalur perdagangan antara India dan Tiongkok dengan pengendalian Selat Malaka dan Selat Sunda di abad ke-8 hingga abad ke-11
- (2) Memiliki berbagai komoditas yang kaya seperti kayu gaharu, cengkih, pala, emas, dan timah
- (3) Melakukan ekspedisi militer untuk menaklukkan bandar pelabuhan pesaing di sekitar Asia Tenggara
- (4) Mendapatkan restu dan perlindungan dari Kaisar Tiongkok untuk berdagang dengan Tiongkok

Pernyataan yang menggambarkan peran dan kekayaan kerajaan di atas adalah

- A. Majapahit
- B. Sriwijaya
- C. Kutai
- D. Tarumanagara

Soal OSN Provinsi IPS

34. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://1001indonesia.net/gugus-candi-borobudur/> Candi tersebut adalah peninggalan dari dinasti

- A. Sanjaya
- B. Syailendra
- C. Sriwijaya
- D. Drupada

35. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://www.vroque.co/>

Lokasi Kesultanan Islam pertama di Nusantara yang berdiri Abad ke-13 hingga abad ke-16 ditunjukkan oleh nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Soal OSN Provinsi IPS

36. Perhatikan pernyataan berikut ini!

Pernyataan A	Pernyataan B
Sunan Kalijaga adalah seorang ulama terkenal dan penasihat pemerintahan pada masa Majapahit, Demak, dan Pajang, serta menjadi anggota Walisongo.	Sunan Kalijaga dikenal sebagai seniman dan arsitek yang mengajarkan Islam melalui wayang kulit, mengganti cerita Hindu dengan kisah ajaran Islam seperti Wayang Sadat dan Jamus Kalimasada.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

37. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
VOC adalah persekutuan dagang Belanda yang didirikan pada 20 Maret 1602, dan memiliki monopoli perdagangan di Asia dan Amerika.	VOC memiliki hak-hak istimewa dari negara seperti memiliki tentara, mencetak mata uang, dan menyatakan perang.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

Soal OSN Provinsi IPS

38. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Raffles menghapus sistem perdagangan budak dan memperkenalkan otonomi terbatas di Jawa.
- (2) Ia melakukan penelitian dan dokumentasi flora, fauna, serta peninggalan sejarah seperti Candi Borobudur dan Prambanan.
- (3) Raffles diangkat menjadi Gubernur Sumatra tanpa ada dukungan dari pihak Inggris.
- (4) Ia memimpin diplomasi dengan raja-raja Nusantara dengan tujuan mengakui kedaulatan pemerintah Inggris.

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan pernyataan di atas adalah

- A. B-B-S-B
- B. B-S-B-B
- C. S-S-B-B
- D. S-B-B-S

39. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://wawasansejarah.com/>

Tokoh tersebut adalah kunci perlawanan terhadap kolonialisme Belanda dalam perang yang terjadi di

- A. Aceh
- B. Maluku
- C. Bali
- D. Sulawesi

Soal OSN Provinsi IPS

40. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Teuku Umar mulai berjuang melawan Belanda sejak umur 19 tahun di kampungnya dan Aceh Barat.
- (2) Pada usia muda, Teuku Umar sudah diangkat menjadi Keuchik Gampong di Padang.
- (3) Teuku Umar menikahi Nyak Sofiah dan Nyak Malighai, namun tidak menikahi Cut Nyak Dhien.
- (4) Teuku Umar dan Cut Nyak Dhien bersama-sama melancarkan serangan terhadap pos-pos Belanda setelah menikah.

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan pernyataan di atas adalah

- A. S-S-B-B
- B. B-S-B-B
- C. B-S-S-B
- D. S-B-B-S

Soal OSN Provinsi IPS

Soal Isian Singkat

1. Indonesia adalah negara maritim dengan ribuan pulau besar dan kecil dengan 38 provinsi di dalamnya.
Kepulauan yang memiliki provinsi terbanyak di Indonesia adalah

2. Flora dan Fauna di Indonesia dibagi menjadi tiga yakni tipe Asiatis (wilayah barat), tipe dan tipe Australis (wilayah timur)

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bentuk terasering yang menyempit seperti gambar di atas umumnya berada pada wilayah dengan kemiringan lereng

4. Proses sosial asosiatif merupakan interaksi sosial yang bersifat membangun dan mempererat hubungan antarindividu maupun kelompok dalam masyarakat. Kebersamaan dan sikap terbuka tersebut dapat membentuk sebagai proses penerimaan dan pengolahan unsur budaya asing tanpa menghilangkan identitas budaya asli.

5. Masyarakat Indonesia terdiri dari berbagai suku bangsa dan budaya sehingga seringkali terjadinya asimilasi dan membentuk kebersamaan. Namun, dalam masyarakat yang beragam adanya perbedaan serta terjadinya konflik bisa saja terjadi. Hal ini dapat ditangani dengan prosessebagai upaya menyelesaikan konflik atau ketegangan antarindividu atau kelompok.

Soal OSN Provinsi IPS

6. Aura Farming pada tradisi pacu jalur di Provinsi Riau menjadi isu global beberapa waktu terakhir ini dan menjadi topik yang sering dibahas di berbagai media sosial. Dampaknya adalah tradisi Pacu Jalur menjadi terkenal di berbagai negara di dunia. Peristiwa tersebut dapat terjadi dengan dukungan perkembangan teknologi terutama pada teknologi

7. Indonesia dikenal sebagai negara maritim karena sebagian besar wilayahnya terdiri dari laut. Laut Indonesia tidak hanya kaya akan ikan dan hasil laut lainnya, tetapi juga menjadi jalur perdagangan yang penting antar wilayah. Oleh karena memiliki peran besar dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pertumbuhan ekonomi nasional. Berbagai kegiatan seperti perikanan, pelayaran, dan pariwisata bahari merupakan bagian aktivitas masyarakat yang berada di wilayah pesisir. Bentuk kegiatan ekonomi yang memanfaatkan sumber tersebut dikenal dengan sebutan

8. Masyarakat Baduy memiliki lumbung padi tradisional yang disebut Leuit. Masing-masing kepala keluarga menyisihkan sebagian dari hasil panen dan menyimpannya di Leuit, sehingga tersedia cadangan bahan pangan.



Kearifan lokal Leuit ini mencerminkan konsep pada saat menghadapi musim kemarau atau gagal panen. Leuit dibuat secara bergotong royong oleh masyarakat Baduy. Hal ini menunjukkan nilai sosial yang terbentuk dari kebudayaan turun temurun. Leuit yang dibangun dengan menggunakan bahan dari alam seperti bambu dan atap daun rumbia mencerminkan bentuk praktik *green economy* yang ramah lingkungan.

Soal OSN Provinsi IPS

9. Sebuah organisasi pendidikan yang didirikan oleh Ki Hadjar Dewantara pada tanggal 3 Juli tahun 1922 di Yogyakarta sebagai bentuk perjuangan dalam menentang penjajahan dan mencerdaskan kehidupan bangsa bernama
10. Sebuah perundingan antara Indonesia dan Belanda di Den Haag pada Agustus sampai November 1949 yang menghasilkan pengakuan kemerdekaan dan kedaulatan Republik Indonesia Serikat dipimpin oleh seorang tokoh bernama.....



C

OSN MATEMATIKA

OSN TINGKAT PROVINSI

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN Provinsi Matematika

Soal Uraian

1. Jika hasil penjumlahan bilangan pada setiap baris, kolom maupun diagonal adalah sama, maka bilangan pengganti x adalah

23	20	17
15		x

Jawaban: 18

$23+20+17=60$, maka hasil penjumlahannya adalah 60. Misal $15+20+y=60$ maka $y= 25$ maka $x+17+25=60$ jadi $x= 18$

2. Pada awal pendirian klub penggemar badminton terdiri atas 15 anak laki-laki dan 20 anak perempuan. Klub ini mampu menarik minat anak-anak lain untuk bergabung. sehingga setiap bulan, 1 anak perempuan baru dan 2 anak laki-laki baru bergabung ke klub. Setelah beberapa waktu jumlah anak laki-laki di klub sama dengan jumlah anak perempuan, sehingga anggota klub di waktu tersebut adalah

Jawaban : 50

Dalam lima bulan , akan ada 5 anak perempuan dan 10 anak laki-laki lagi di klub. Pada saat itu, akan ada 25 anak laki-laki dan 25 anak perempuan secara keseluruhan. Akan ada $25 + 25 = 50$ anak di klub

3. Sebuah pesawat berangkat dari kota A pada hari Sabtu pukul 08.20 waktu setempat. Pesawat tersebut tiba di kota B pada hari Minggu pukul 06.35 waktu setempat. Waktu tempuh penerbangan tersebut adalah 14 jam 15 menit. Perbedaan waktu antara kota A dan kota B adalah... jam

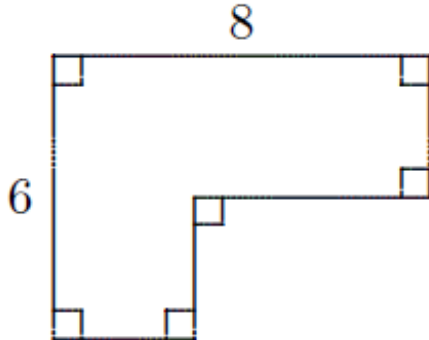
Jawab : 8

$$08.20 + 14.15 = 22.35$$

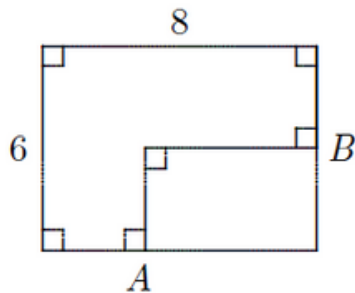
$$\text{Perbedaan waktu: } 22.35 + x = 06.35 \quad x = 8 \text{ jam}$$

Soal OSN Provinsi Matematika

4. Keliling bangun di bawah ini adalah ... satuan panjang.



Jawab : 28



$$6+8+6+8=28$$

5. Misalkan ABCD adalah bilangan ribuan yang habis dibagi 3. Diketahui pula ABC bilangan ratusan habis dibagi 4 dan AB bilangan puluhan habis dibagi 5. Bilangan ABCD terbesar adalah

Jawaban : 9567

ABCD adalah bilangan terbesar sehingga pilih $A=9$. Karena AB habis dibagi 5 maka $B=0$ atau 5, karena dipilih terbesar maka $B=5$. Karena ABC habis dibagi 4, maka 5C habis dibagi 4, karena dipilih yang terbesar, maka $C=6$. Karena ABCD habis dibagi 3, maka $9+5+6+D=20+D$ habis dibagi 3, karena dipilih terbesar, maka $D=7$. Sehingga bilangan ABCD yang memenuhi adalah 9567.

Soal OSN Provinsi Matematika

6.

				24
				26
				23
				26
?	24	23	27	

Setiap simbol di atas melambangkan sebuah bilangan. Hasil penjumlahan bilangan-bilangan pada setiap baris dan kolom terlihat di samping kanan dan bawah tabel. Hasil penjumlahan bilangan-bilangan pada kolom pertama adalah

JAWAB: 25

$$24 + 26 + 23 + 26 = ? + 24 + 23 + 27$$

$$25 = ?$$

Lihat baris 2 dan 3 : Donut – hati = 3

Lihat baris 4

$$2 (\text{donut} + \text{hati}) = 26 \quad \text{Donut} + \text{hati} = 13$$

$$\text{Donut} = 8, \text{hati} = 5$$

$$\text{Bintang} = (26 - 8)/3 = 18/3 = 6 \quad \text{Kolom 1} = 5 + 6 + 6 + 8 = 25$$

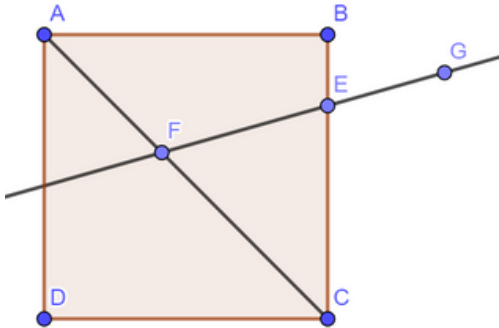
7. Misalkan $A = \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \frac{5}{4} \dots + \frac{2026}{2025}$ dan $B = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \dots + \frac{1}{2025}$ maka hasil dari $2026 + A - (2025 + B)$ adalah....

Jawab: 2025

$$\text{Perhatikan bahwa } 2026 + A - 2025 - B = 2026 + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \frac{5}{4} \dots + \frac{2026}{2025} - 2025 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \dots + \frac{1}{2025} = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 2025$$

Soal OSN Provinsi Matematika

8. Perhatikan persegi ABCD berikut:



Jika $\angle AFE = \angle GEC = x^\circ$ dan $\angle EFC = y^\circ$ maka $3y^\circ - x^\circ$ adalah $^\circ$

Jawab : 90°

$\angle AOF = x^\circ$ maka $y^\circ = 180 - x^\circ$

$\angle EFC = x^\circ$ maka $\angle OFC = 180 - x^\circ$ Pada $\triangle FOC$: $\angle FOC + \angle OCF + \angle OFC = 180^\circ$

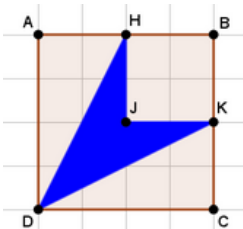
$\Leftrightarrow y^\circ + 45^\circ + (180^\circ - x^\circ) = 180^\circ$

$\Leftrightarrow (180^\circ - x^\circ) + 45^\circ + (180^\circ - x^\circ) = 180^\circ \Leftrightarrow 45^\circ + 180^\circ - 2x^\circ = 0$

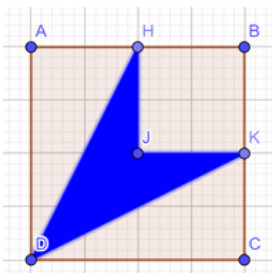
$\Leftrightarrow 2x^\circ = 225^\circ \Leftrightarrow x^\circ = 112,5^\circ$ maka $y^\circ = 180^\circ - x^\circ = 67,5^\circ$

Jadi $3y^\circ - x^\circ = 3(67,5^\circ) - 112,5^\circ = 90^\circ$

9. Diketahui ABCD suatu persegi. Jika luas daerah DHJK adalah 9 cm^2 , maka panjang sisi persegi ABCD adalah ... cm.



Jawab: 6 cm



Misal, $HB = a$, $AB = 2a$

Luas HBKJ = a^2

Luas DCK = a^2 Luas DAH = a^2 Luas ABCD = $4a^2$

Luas arsir = luas ABCD - luas (EBFO + DCF + DAE) $9 = 4a^2 - (a^2 + a^2 + a^2)$

$9 = 4a^2 - 3a^2$

$9 = a^2$

$a = 3$

Panjang sisi persegi ABCD = 6 cm.

Soal OSN Provinsi Matematika

10. Berikut adalah data Penduduk di Kecamatan Tanjung Puri pada bulan Juni Tahun 2025

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Keterangan
1	Bunga Tanjung	34.592	50% laki-laki
2	Pondok Tanjung	18.468	L:P=1:2
3	Tanjung Cinta	14.836	0,75 bagian perempuan
4	Tanjung Sari	13.434	$\frac{1}{2}$ bagian perempuan
5	TanjungMalaka	55.76	L:P=2:3
6	Tanjung Jaya	15.063	L:P=2:1
7	Sabana Tanjung	34.045	0,4 bagian laki-laki

Keterangan :

L : Laki-laki, P : Perempuan

Misalkan A adalah rata-rata jumlah penduduk laki-laki di kecamatan Tanjung Puri. Banyak kelurahan di Kecamatan Tanjung Puri yang jumlah penduduk berjenis kelamin laki-laki kurang dari A adalah ... kelurahan.

Jawab: 4

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Laki laki
1	Bunga Tanjung	34.592	17296
2	Pondok Tanjung	18.468	6156
3	Tanjung Cinta	14.836	3709
4	Tanjung Sari	13.434	6717
5	TanjungMalaka	55.76	22304
6	Tanjung Jaya	15.063	10042
7	Sabana Tanjung	34.045	13618
	Jumlah		79842

Rata-rata jumlah penduduk berjenis kelamin laki-laki di Kecamatan Tanjung Puri adalah $79842 : 7 = 11406$ jiwa

Banyak kelurahan yg jumlah penduduk laki-laki kurang dari rata-ratanya adalah 4 kelurahan.

Soal OSN Provinsi Matematika

11. Andi, Bardi, Clara, Dora, dan Endang tinggal di RW yang sama. Dua dari mereka tinggal di RT1 dan tiga lainnya tinggal RT2. Dora tinggal di RT yang berbeda dengan Clara dan Endang. Bardi tinggal di RT yang berbeda dengan Andi dan Clara. Yang rumahnya di RT1 adalah.....

Jawab: Bardi dan Dora

Karena Clara dan Endang tidak tinggal di RT yang sama dengan Dora, mereka tinggal di RT yang sama. Karena Andi dan Clara tidak tinggal di RT yang sama dengan Bardi, mereka juga tinggal di RT yang sama. Jadi, Clara, Endang, dan Andi tinggal di RT yang sama yaitu RT2. Ini berarti Bardi dan Dora tinggal di RT1

12. Dua buah dadu warna merah dan biru dilempar bersamaan. Mata dadu yang muncul kemudian dijumlahkan dan dikalikan. Sebagai contoh, misalnya saat pelemparan muncul mata dadu 2 pada dadu merah dan mata dadu 3 pada dadu biru

$$2 + 3 = 5$$

$$2 \times 3 = 6$$

Kemudian hasil perkaliannya dikurangkan dengan hasil penjumlahannya sehingga diperoleh sebuah bilangan bulat.

$$(2 \times 3) - (2 + 3) = 6 - 5 = 1$$

Banyaknya pasangan mata dadu yang menghasilkan bilangan kuadrat adalah ... pasang.

Jawab : 7 pasang

pasangan dadu yang menghasilkan bilangan kuadrat ada 7 yaitu:

2 dadu merah dan 2 dadu biru

2 dadu merah dan 3 dadu biru

3 dadu merah dan 2 dadu biru

2 dadu merah dan 6 dadu biru 6 dadu merah dan 2 dadu biru

3 dadu merah dan 6 dadu biru 6 dadu merah dan 3 dadu biru

Soal OSN Provinsi Matematika

13. ROTI dan KEJU melambangkan bilangan ribuan. Tiap huruf R, O, T, I, K, E, J, U melambangkan satu buah bilangan berbeda antara 0, 1, 2, 3, ..., 9, sehingga

$$\begin{array}{r} \text{ROTI} \\ \text{ROTI} + \\ \hline \text{KEJU} \end{array}$$

Nilai KEJU terkecil yang mungkin adalah...

Jawab: 2690

$$\begin{array}{r} 1345 \\ 1345 + \\ \hline 2690 \end{array}$$

14. Diberikan bilangan prima berbeda a , b , dan c yang memenuhi $499 \times a + 103 \times b + 102 \times c = 2025$

Nilai dari $a + b - c$ adalah

Jawab: 6

Perhatikan bahwa a haruslah 2 maka diperoleh $103b + 102c = 1027$ maka b yang mungkin 3, 5, 7. Ketika $b=3$ atau $b=5$ maka c bukan bilangan prima. Ketika $b=7$ maka $c=3$ sehingga diperoleh $a+b-c=2+7-3=6$

15. Diberikan bilangan bulat a, b, c, d, e, f dengan $a + 2 = b - 4 = \frac{c + 7}{2} = d + 2 = \frac{e + 3}{2} = f - 32$.

Diantara a, b, c, d, e dan f yang terbesar adalah

Jawab: b

Perhatikan bahwa:

$$- a + 2 = b - 16 \text{ maka } a = b - 18 \text{ sehingga } a < b.$$

$$- b - 16 = c + 7 \text{ maka } b = c + 23 \text{ sehingga } c < b.$$

$$- c + 7 = d + 4 \text{ maka } c = d - 3 \text{ sehingga } c < d.$$

$$- d + 4 = e + 9 \text{ maka } d = e + 5 \text{ sehingga } e < d.$$

$$- e + 9 = f - 9 \text{ maka } e = f - 18 \text{ sehingga } e < f.$$

$$- b - 16 = f - 9 \text{ maka } b = f + 7 \text{ sehingga } f < b.$$

$$- d + 4 = f - 9 \text{ maka } d = f - 13 \text{ sehingga } d < f.$$

Sehingga terbesar adalah b .

Soal OSN Provinsi Matematika

16. Diketahui jari-jari tabung A, B dan C berturut-turut adalah 8 cm, 3 cm dan 2 cm. Sedangkan tinggi tabung A, B dan C berturut-turut adalah 15 cm, 7 cm dan 3 cm. Andika ingin mengisi tabung A hingga penuh menggunakan air dari tabung B dan tabung C. Berapa kali jumlah minimum yang mungkin untuk tabung B dan tabung C harus digunakan (masing-masing diisi penuh lalu dituangkan ke tabung A) agar tabung A terisi penuh?

Jawab: 29 kali

Volume tabung A = $\pi \cdot 8^2 \cdot 15 = 960\pi$ Volume tabung B = $\pi \cdot 3^2 \cdot 7 = 63\pi$ Volume tabung C = $\pi \cdot 2^2 \cdot 3 = 12\pi$

X = banyaknya pengisian oleh B	Y = Banyaknya pengisian oleh C	$63X + 12Y$	X + Y	
15	2	969π	17	sis
14	7	966π	21	sis
13	12	963π	25	sis
12	17	960π	29	pas

Banyaknya pengisian minimal adalah 29 kali dengan rincian 12 kali tabung B dan 17 kali tabung C

17. Banyak siswa SD Permata Bunda kelas VIA adalah 45 siswa, sementara banyak siswa kelas VIB adalah 40 siswa. Perbandingan rata-rata uang jajan siswa kelas VIA dengan rata-rata uang jajan siswa kelas VIB adalah 2 : 3. Bila rata-rata uang jajan siswa pada kedua kelas adalah Rp 7.000,00. Maka rata-rata uang jajan siswa kelas VIB adalah... rupiah.

Jawab: 8.500

Kelas VIA : 45 siswa Kelas VIB : 40 siswa

Rata-rata UJ Kelas VIA = RA Rata-rata UJ Kelas VIB = RB

$RA : RB = 2 : 3 \Rightarrow RA = \frac{2}{3} RB$

Total siswa kelas VIA dan VIB : 85

Rata-rata uang jajan siswa kedua kelas = 7000 $7000 = \frac{(45 \times RA + 40 \times RB)}{85}$

$= \frac{(45 \times \frac{2}{3} \times RB + 40 \times RB)}{85}$

$7000 = \frac{(70 \times RB)}{85} \Rightarrow RB = 8500.$

Soal OSN Provinsi Matematika

18. Berikut adalah data penjualan barang Fashion pada toko Amanah selama seminggu.



Diketahui harga kaos, kemeja dan celana sama, harga kaos 5000 lebih mahal dari harga kerudung dan harga gamis dua kali harga kemeja. Penjualan kerudung seminggu tersebut adalah 5.170.000, maka selama satu minggu hasil penjualan barang Fashion toko Amanah adalah...rupiah.

Jawab: 24.310.000

Diagram tersebut dapat dinyatakan dalam table berikut

Jenis Baju	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Total
Kaos	10	12	8	6	10	20	16	82
Kemeja	4	3	2	4	6	15	10	44
Gamis	4	6	8	7	6	10	12	53
Celana	10	12	10	10	10	20	15	87
Kerudung	8	6	8	12	10	30	20	94

Karena hasil penjualan kerudung adalah 5.170.000, maka harga satu kerudung 55.000.

Harga kaos=harga kemeja=harga celana=60.000, Harga gamis =120.000.

Sehingga hasil penjualan seminggu adalah $(82 + 44 + 87) \times 60.000 + 53 \times 120.000 + 5.170.000 = 24.310.000$.

Soal OSN Provinsi Matematika

19. Keluarga Andika terdiri dari Andika, istri Andika, 1 orang anak laki laki dan 2 orang anak Perempuan. Mereka memiliki meja makan yang berbentuk lingkaran dengan 5 kursi. Berapa banyak cara mereka duduk sehingga Andika dan Istri selalu duduk berdekatan?

Jawab: 12

Karena Andika dan Istri selalu duduk berdekatan maka dapat dianggap 4 orang yang duduk melingkar, sehingga terdapat $3 \times 2 \times 1 = 6$ cara.

Karena cara duduk Andika dan Istri ada 2 cara maka cara duduk kelima orang tersebut ada $6 \times 2 = 12$ cara.

20. Misalkan diberikan tujuh angka, 0, 1, 2, 3, 6, 7, dan 9. Akan dibentuk sebuah bilangan yang terdiri dari 4 angka, dengan setiap angka hanya digunakan sekali dan angka pertama tidak boleh sama dengan nol.

Banyaknya bilangan genap yang terbentuk adalah ... bilangan

Jawaban: 320

Misal bilangan tersebut : ABCD Kasus I, D = 0

A memiliki 6 cara

B memiliki 5 cara

C memiliki 4 cara

Jadi terdapat 120 bilangan Kasus II, D = 2

A memiliki 5 tempat

B memiliki 5 tempat

C memiliki 4 tempat

Jadi terdapat 100 bilangan Kasus III, D = 6

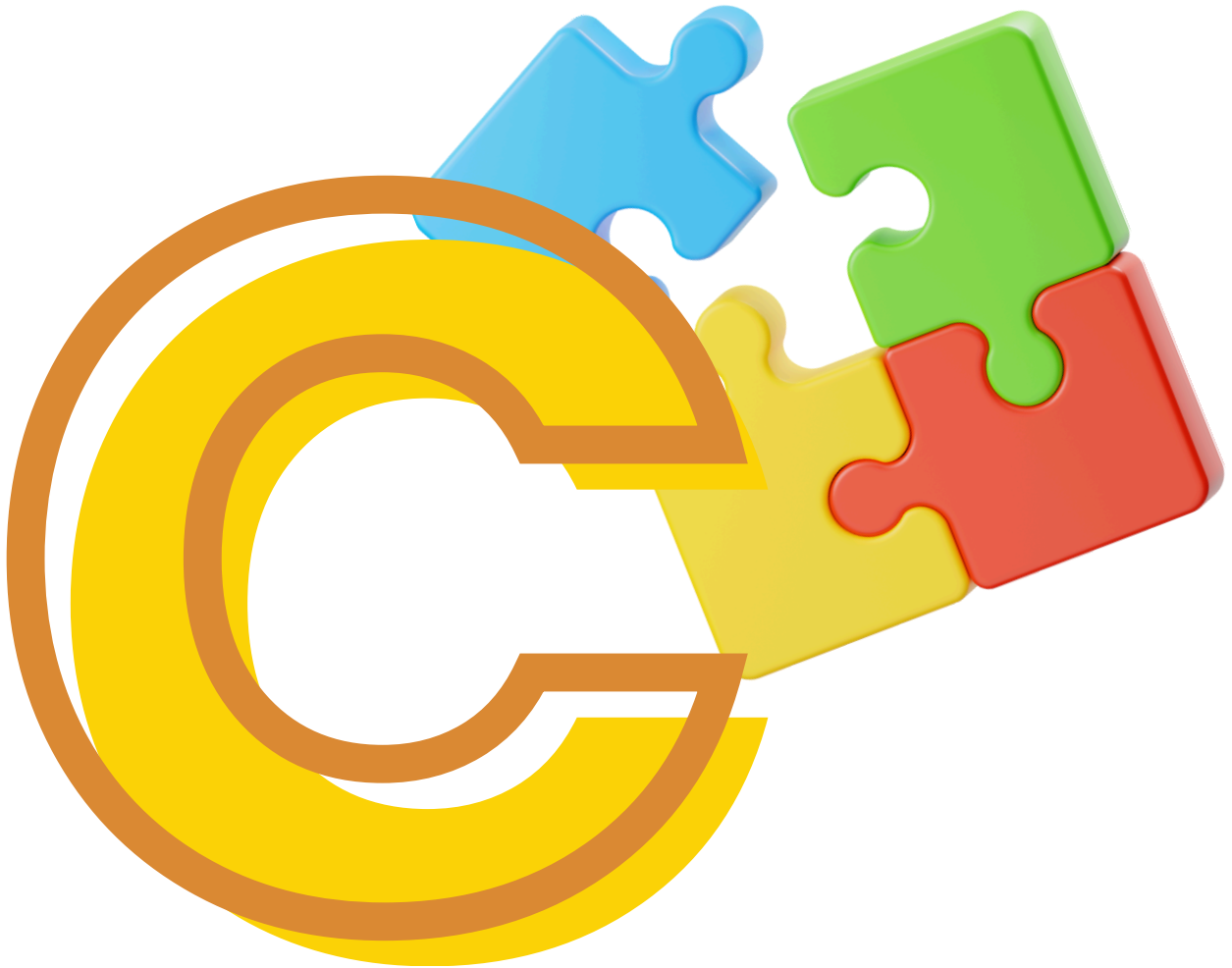
A memiliki 5 tempat

B memiliki 5 tempat

C memiliki 4 tempat

Jadi terdapat 100 bilangan

Jadi banyaknya bilangan yang terbentuk adal $120 + 100 + 100 = 320$ bilangan.



BAB 3

OSN Semi Final



A

OSN IPA

OSN IPA TINGKAT SEMIFINAL

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN IPA Semifinal

Soal Pilihan Jamak

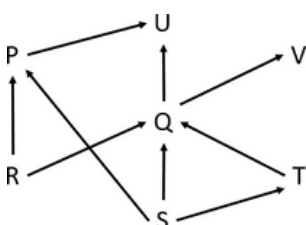
1. Rudi adalah seorang zoolog dari Sulawesi. Dia menangkap seekor serangga dari tepi hutan Baluran di Jawa Timur saat melakukan penelitian. Gunakan kunci dikotom untuk mengidentifikasi ordo serangga tersebut.



- 1) Satu pasang sayap.....Diptera
Dua pasang sayap.....lanjut ke 2
2) Satu pasang sayap berbentuk “keras seperti perisai” dan 1 pasang lainnya berupa membrane.....Coleoptera Dua pasang sayap berupa membrane.....lanjut ke 3
3) Sayap belakang berbentuk kipas terlipat rata di bawah sayap depan menutupi sebagian besar abdomen.....Plecoptera
Sayap belakang terlipat seperti “atap” dan lebih lebar di bagian pangkal dibandingkan sayap depan.....Megaloptera
Berdasarkan hasil identifikasi dengan kunci dikotom di atas, serangga yang ditemukan oleh Rudi termasuk ke dalam ordo ...

- A. Diptera
B. Coleoptera
C. Plecoptera
D. Megaloptera

2. Diagram berikut menunjukkan jejaring makanan dalam suatu ekosistem

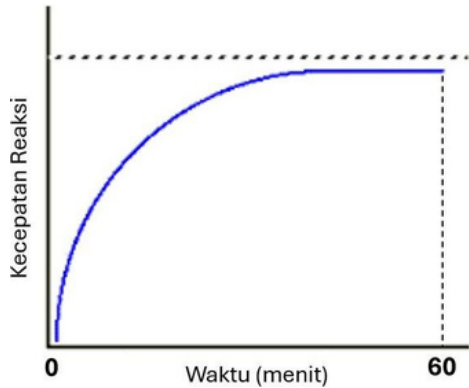


P, Q, R, S, T, U, dan V adalah organisme pada ekosistem tersebut. Jika spesies “Q” adalah hama perkebunan, langkah pengendalian hayati yang direkomendasikan untuk membatasi ukuran populasi “Q” adalah...

- A. mengeliminasi populasi “U” dan membiarkan populasi “R”
B. meningkatkan populasi “T” dan meningkatkan populasi “P”
C. meningkatkan populasi “V” dan mengeliminasi populasi “T”
D. mengeliminasi populasi “V” dan meningkatkan populasi “S”

Soal OSN IPA Semifinal

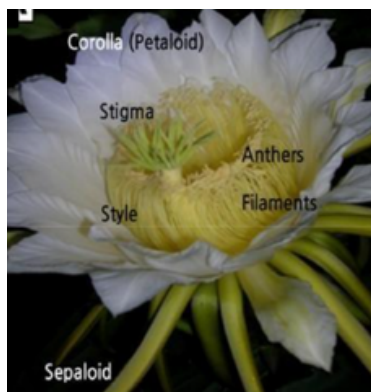
3. Perhatikan grafik berikut:



Grafik tersebut menunjukkan proses kerja suatu enzim, ketika Riana sedang makan siang. Pengukuran enzim tersebut dilakukan pada bagian

- A. mulut
- B. lambung
- C. usus besar
- D. hati

4. Perhatikan gambar berikut:



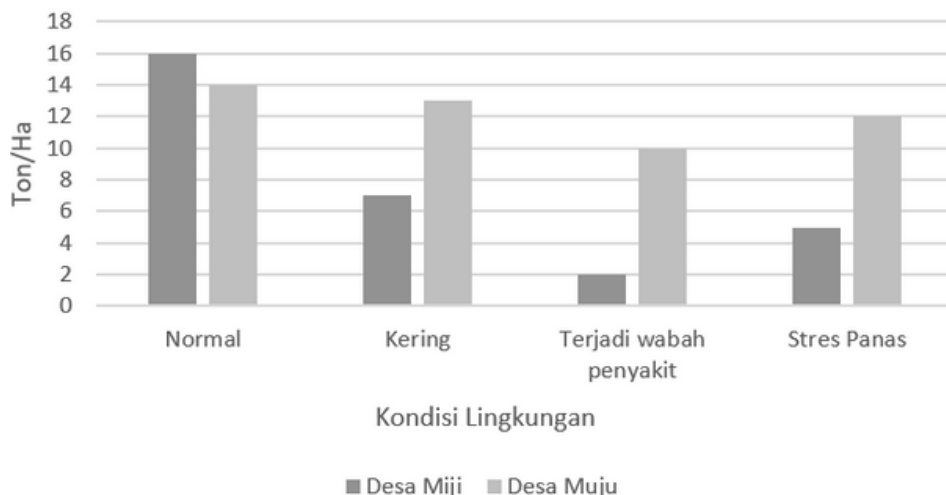
(sumber: Cho & Ding dalam Horticultural Science and Technology, 2021)

Gambar di atas merupakan gambar dari bunga pada tanaman buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Bagian daging buah naga yang biasa dimakan, berasal dari bagian berikut, KECUALI

- A. petaloid
- B. filaments
- C. stigma
- D. anthers

Soal OSN IPA Semifinal

5. Perbandingan Hasil Panen Cabai/Cabe Pada Dua Desa



Berdasarkan gambar di atas, pilihlah pernyataan yang tepat ...

- A. Kondisi normal tidak cocok untuk penanaman cabai polikultur.
- B. Metode polikultur menjaga stabilitas ekonomi Desa Muju.
- C. Metode monokultur sulit dilakukan oleh para petani.
- D. Kualitas rasa cabai polikultur lebih stabil.

6. Seorang anak memasang sebuah cermin pada sebuah mobil mainan yang bergerak maju-mundur secara perlahan di lintasan lurus (seperti didorong pelan dengan tangan). Ia menyorotkan sebuah senter merah tepat ke arah cermin dari jarak jauh. Cahaya mengenai cermin lalu dipantulkan kembali ke arahnya. Pada saat yang sama, sebuah bel kecil di samping Anak mengeluarkan bunyi "beep" secara terus-menerus, yang juga dipantulkan oleh cermin dan kembali terdengar olehnya.

Ketika mobil mainan bergerak mendekati Anak, bunyi pantulan "beep" terdengar sedikit lebih tinggi nadanya (lebih cempreng) karena adanya efek Doppler, yaitu perubahan gelombang akibat pergerakan benda.

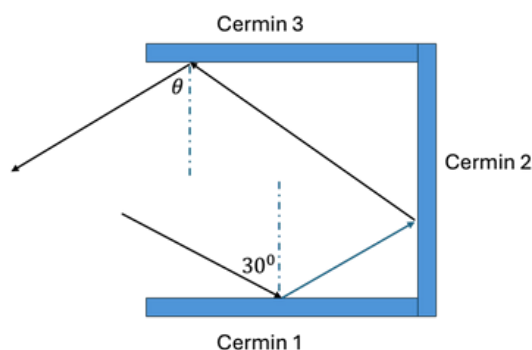
Namun, mengapa cahaya merah yang dipantulkan tidak terlihat berubah warna (misalnya menjadi biru atau hijau), padahal cahaya juga berupa gelombang dan seharusnya mengalami efek Doppler yang serupa?

- A. Karena gelombang cahaya merambat jauh lebih cepat dari pada gelombang bunyi dan mobil mainan.
- B. Karena cermin hanya memengaruhi bunyi, bukan cahaya.
- C. Karena mobil mainan tidak cukup cepat untuk menimbulkan perubahan pada bunyi, tetapi cukup cepat untuk cahaya.
- D. Karena cahaya merah tidak suka berubah warna.

Soal OSN IPA Semifinal

7. Sebuah sinar datang pada sistem tiga cermin datar yang saling tegak lurus (seperti pada gambar). Sinar datang terkena cermin bagian alas kemudian dipantulkan ke cermin tegak dan dipantulkan kembali ke cermin atas lalu keluar. Sinar datang membentuk sudut 30° terhadap normal alas. Setelah tiga kali pantulan, sinar keluar dari sistem, berapakah sudut pantul Cahaya?

- A. 90
- B. 60
- C. 45
- D. 30**



8. Perhatikan tabel berikut.

No.	Sumber Energi	Sistem
1	Batubara	Pembangkit Listrik Tenaga Batubara
2	Panas Bumi	Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi
3	Pasang Surut Air Laut	Pembangkit Listrik Tenaga Pasang Surut
4	Bayu (Angin)	Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (Angin)
5	Gas dan Uap	Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap

Berdasarkan tabel tersebut, yang merupakan energi terbarukan adalah

- A. 1, 2, dan 3
- B. 2, 3, dan 4**
- C. 3, 4, dan 5
- D. 1, 2, dan 5

Soal OSN IPA Semifinal

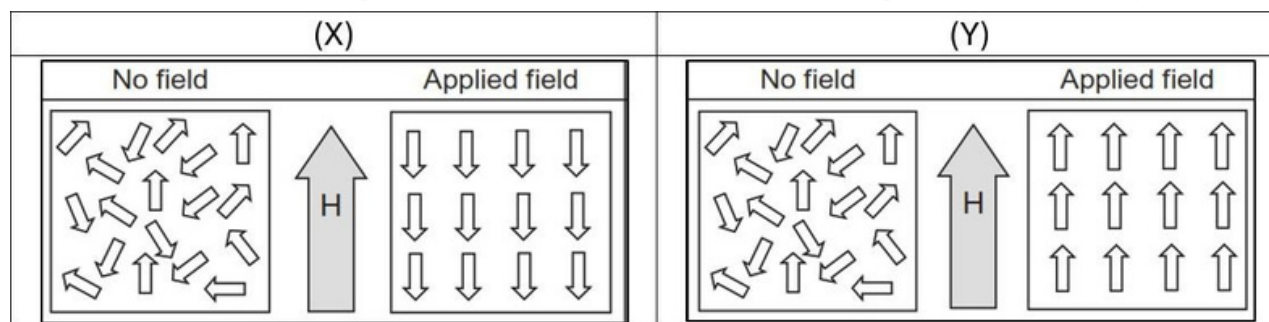
9. Perhatikan tabel berikut.

Pernyataan I	Pernyataan II
Planet bergerak dengan lintasan elips	Suatu benda akan tetap diam atau bergerak dengan kecepatan tetap, selama tidak ada gaya luar yang bekerja
Untuk selang waktu yang sama, luas daerah yang disapu selalu sama	Rasio perubahan momentum (terhadap waktu) dari suatu benda sebanding dengan gaya yang bekerja pada benda tersebut
Perioda kuadrat suatu planet berbanding lurus dengan jarak rata-rata pangkat tiga dari Matahari	Setiap gaya "aksi" yang bekerja pada benda, akan terdapat gaya "reaksi" yang sama besarnya dengan arah berlawanan

Teknik tersebut adalah

- A. Pernyataan I: Hukum Copernicus ; Pernyataan II: Hukum Archimedes
- B. Pernyataan I: Hukum Newton ; Pernyataan II: Hukum Archimedes
- C. Pernyataan I: Hukum Kepler ; Pernyataan II: Hukum Newton**
- D. Pernyataan I: Hukum Copernicus ; Pernyataan II: Hukum Kepler

10. Observe the following images of the magnetic moment of the two materials under conditions without a magnetic field, and with an external magnetic field (H) applied.



Sumber: Physical Properties of Rocks, J.H. Schon, 2011

Based on their magnetic properties, the correct pair of materials for (X) and (Y) is...

- A. (X) Paramagnetic ; (Y) Paramagnetic
- B. (X) Paramagnetic ; (Y) Diamagnetic
- C. (X) Diamagnetic ; (Y) Paramagnetic**
- D. (X) Diamagnetic ; (Y) Diamagnetic

Soal OSN IPA Semifinal

11. Muatan listrik KLMN tersusun sejajar satu sama lain dengan jarak identik satu sama lain seperti pada gambar berikut.



Muatan L akan mengalami Gaya Listrik dan Medan Listrik total nol ketika anda menempatkan muatan dengan jarak dari muatan M.

- A. $+q$; a di kiri
- B. $+2q$; $2a$ di kiri
- C. $-2q$; $3a$ di kiri
- D. $+2q$; $3a$ di kiri

Soal OSN IPA Semifinal

Soal Isian Singkat

1. Perhatikan gambar kumpulan biota berikut ini.

			
A	B	C	D

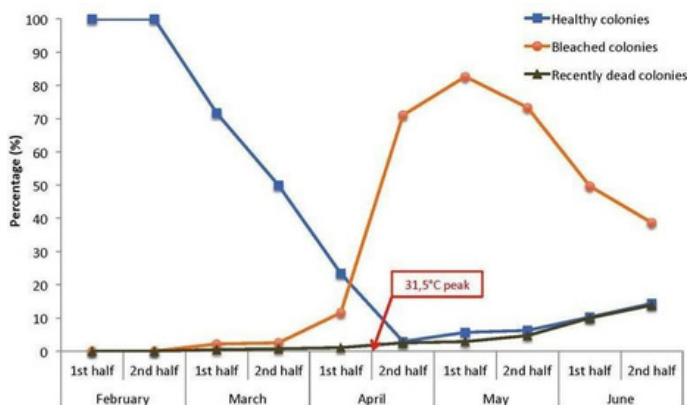
- a. Biota yang memiliki tingkat kesamaan gen paling tinggi adalah **A** dan **C**
 b. Biota di atas yang memiliki kekerabatan paling dekat dengan hewan berikut adalah **B**

Biota	Jawaban (pilih A,B,C,atau D dari gambar di atas)
	

Soal OSN IPA Semifinal

2. The Reef Rescuers team is doing weekly monitoring on the transplanted reef and control sites in Cousin Island using a donor site for the 2010/15 coral reef restoration project.

The monitoring data is showed in the graph bellow:



Based on the graphic, the first bleaching process was recorded in **March or 1st half March**.

If coral bleaching occurs, will the percentage of transplanted coral colonies increase?
No.

3. Perhatikan gambar berikut:



(sumber: Tim Vernimmen dalam Scientific American, 2024)

Gambar tersebut merupakan hewan sesilia (cessilian) yang masuk ke dalam kelompok hewan Amfibi. Sesilia merupakan hewan amfibi yang hidup di dalam tanah dan sangat jarang muncul ke permukaan. Sekilas, sesilia akan terlihat seperti cacing ataupun ular. Namun, sesilia memiliki karakteristik yang berbeda dengan cacing ataupun ular. Sesilia memiliki karakteristik yang sama dengan ular, namun berbeda dengan cacing, yaitu **(A) memiliki tulang belakang / memiliki paru-paru**. Namun, sesilia juga memiliki karakteristik khas amfibi yang sama dengan cacing, namun berbeda dengan ular, yaitu **(B) memiliki kulit yang lembab**.

Soal OSN IPA Semifinal

4. Perhatikan gambar berikut:



(sumber: Tim Vernimmen dalam Scientific American, 2024)

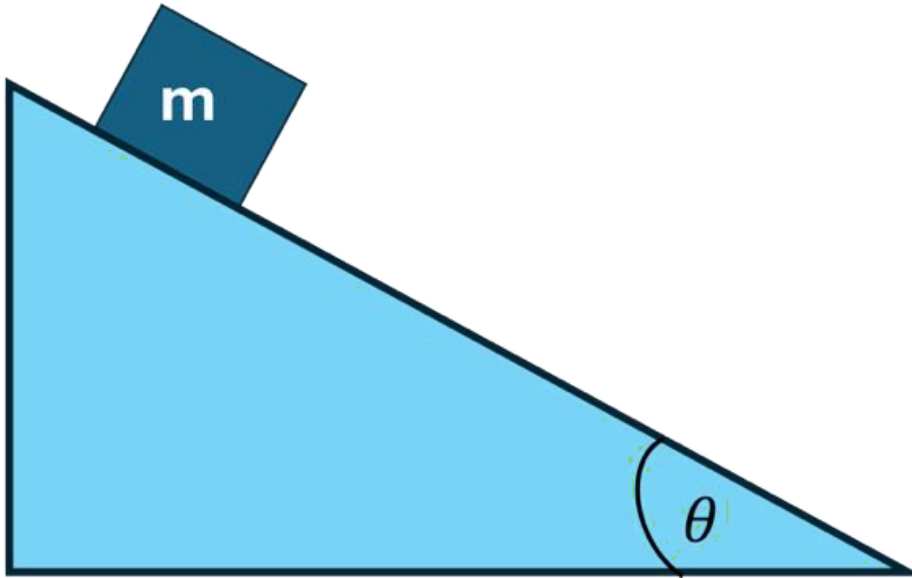
Gambar tersebut menunjukkan perbandingan ukuran kepala normal seorang anak (gambar sebelah kiri) dengan ukuran kepala anak yang mengalami mikrosefali. Mikrosefali adalah kondisi neurologis langka di mana ukuran kepala bayi jauh lebih kecil daripada ukuran normal untuk usia dan jenis kelaminnya, yang disebabkan oleh perkembangan otak yang tidak sempurna selama kehamilan atau setelah lahir. Kondisi ini bisa muncul karena faktor genetik, kekurangan oksigen pada janin, kerusakan perkembangan otak, ataupun faktor infeksi.

Salah satu infeksi yang menyebabkan mikrosefali adalah infeksi virus Zika, yang disebarkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* sebagai vektor pembawanya. Nyamuk tersebut nantinya menghisap darah orang yang terinfeksi, kemudian akan menularkan ke orang lain melalui gigitan pada sirkulasi darah orang tersebut. Selain melalui gigitan nyamuk, virus Zika yang berada di dalam darah orang yang terinfeksi dapat disebarkan melalui (A) transfusi darah, hubungan seksual, ASI, kontak antar luka, dll (sama seperti penularan HIV). Virus Zika yang menginfeksi (B) ibu hamil adalah faktor yang menyebabkan seorang anak mengalami mikrosefali

5. Sebuah gelombang yang melewati sebuah celah sempit akan mengalami peristiwa difraksi. Jika terdapat dua celah sempit, maka akan terbentuk dua gelombang baru yang merambat melewati celah tersebut. Ketika kedua gelombang ini bertemu di layar, akan muncul pola (B) Interferensi sebagai akibat dari fenomena (A) Gelap – Terang / fringes, yaitu dua buah gelombang saling berinteraksi saling menguatkan atau saling melemahkan.

Soal OSN IPA Semifinal

6. Diberikan sistem seperti pada gambar.

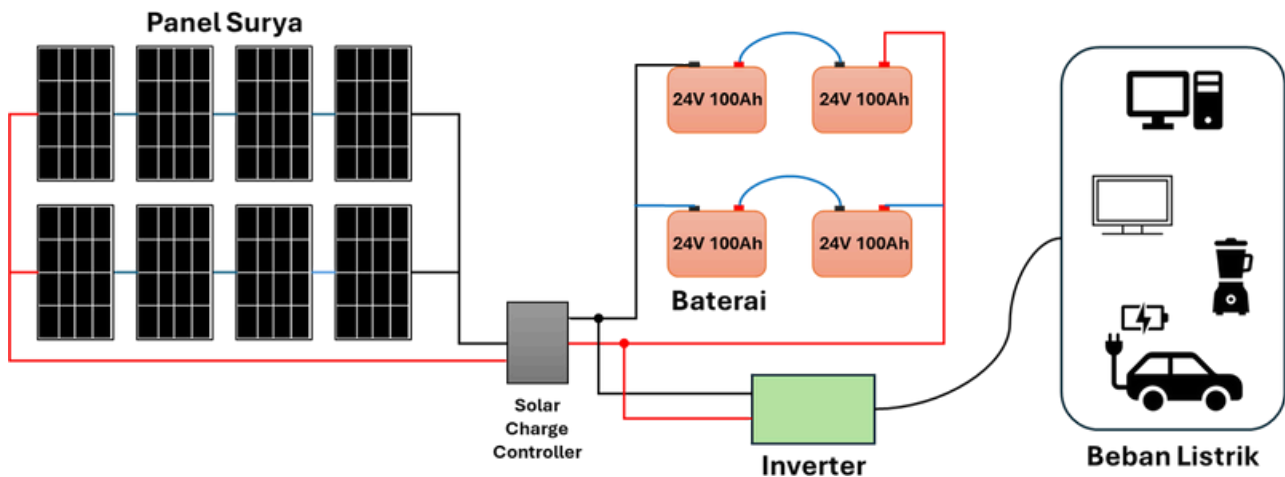


Sebuah balok bermassa m diletakkan di atas bidang miring dengan sudut kemiringan θ . Permukaan bidang miring bersifat kasar sehingga timbul gaya gesek antara balok dan bidang. Ketika balok dilepaskan, seharusnya balok cenderung bergerak menuruni bidang miring karena adanya komponen gaya gravitasi yang arahnya (A) sejajar sepanjang bidang miring. Namun, jika ternyata balok tetap diam, hal ini berarti gaya gesek yang bekerja pada balok (B) lebih kecil dibandingkan komponen gaya gravitasi tersebut.

7. Nilai medan gravitasi bumi akan (A) Bertambah / meningkat dari equator ke kutub sehingga nilai medan gravitasinya di equator akan (B) Lebih rendah / lebih kecil dibandingkan di kutub bumi..

Soal OSN IPA Semifinal

8. Perhatikan sketsa instalasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) berikut ini.

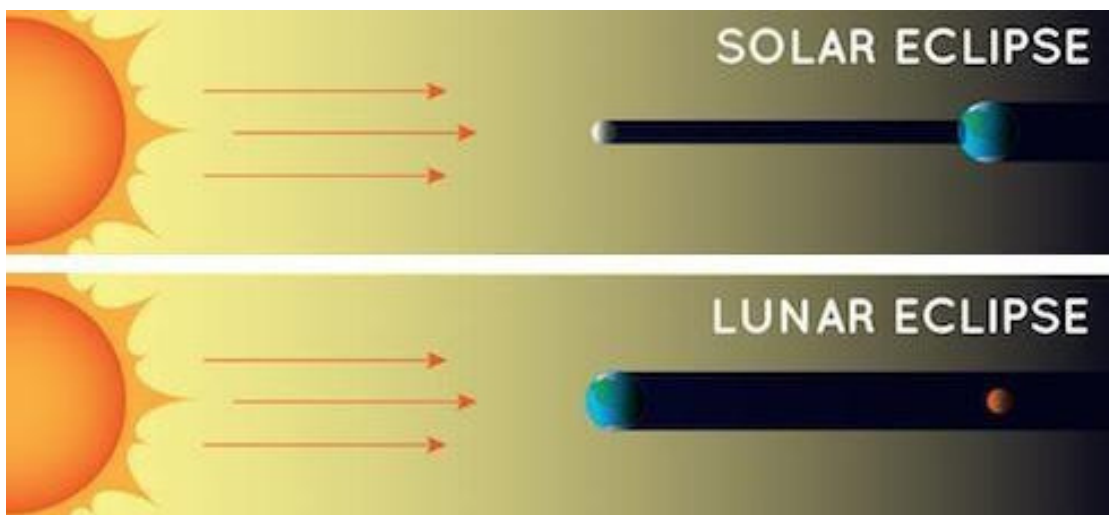


Sebuah rumah modern menerapkan sistem PLTS yang terdiri dari 8 buah panel surya (masing-masing berdaya maksimum 250W), 4 buah baterai Lithium (masing-masing dengan spesifikasi 24V 100Ah), Solar Charge Controller (Perangkat pengatur pengisian baterai), dan Inverter (Perangkat untuk mengubah listrik DC / searah menjadi bolak-balik/ AC) serta sistem pengamanan didalamnya. PLTS dirangkai seperti pada gambar sehingga dapat diketahui sistem tegangan baterai yang digunakan (A) 48 Volt dan mampu menyimpan energi listrik sebesar (B) 9600 Wh / 9,6 kWh / 34.560.000 Joule.

Soal OSN IPA Semifinal

SOAL URAIAN

1. Perhatikan gambar berikut.



©NASA Space Place

Gerhana merupakan peristiwa ketika satu benda langit bergerak ke dalam bayangan benda langit lainnya. Secara umum di Bumi terdapat dua gerhana, yaitu gerhana Matahari dan gerhana Bulan. Gerhana Matahari terjadi saat Bulan berada di antara Matahari dan Bumi, sehingga menghasilkan bayangan di Bumi yang menghalangi sebagian atau seluruh cahaya Matahari di beberapa wilayah permukaan Bumi. Sedangkan pada peristiwa gerhana Bulan, Bumi berada di antara Matahari dan Bulan sehingga menghalangi sinar Matahari yang jatuh ke Bulan. Terdapat empat hingga tujuh kali setahun ketika Bumi, Bulan, dan Matahari kita sejajar sempurna untuk menciptakan pertunjukan sebagai gerhana. Orbit Bulan mengelilingi Bumi miring relatif terhadap orbit Bumi mengelilingi Matahari. Kemiringan inilah yang menyebabkan kita mengalami gerhana sesekali dan tidak terjadi gerhana setiap Bulan.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Universitas Missouri-Columbia pada gerhana Matahari tahun 2017 menemukan bahwa beberapa tanaman menutup daunnya selama puncak gerhana dan yang lainnya mengikuti Matahari saat Bulan bergerak di atasnya (<https://phys.org/news/2017-12-eclipse-equal-night-life-rhythms.html>).

Soal OSN IPA Semifinal

Pada gerhana Bulan, sebagian sinar Matahari yang melewati atmosfer Bumi mencapai permukaan Bulan, meneranginya dengan redup. Warna dengan panjang gelombang yang lebih pendek—biru dan ungu—lebih mudah tersebar daripada warna dengan panjang gelombang yang lebih panjang, seperti merah dan jingga. Karena panjang gelombang yang lebih panjang ini berhasil menembus atmosfer Bumi, dan panjang gelombang yang lebih pendek telah tersebar, Bulan tampak jingga atau kemerahan saat gerhana Bulan. Semakin banyak debu atau awan di atmosfer Bumi saat gerhana, semakin merah pula penampakan Bulan (<https://science.nasa.gov/moon/eclipses/>).

Jawablah pertanyaan berikut:

- A. Pada fase apa terjadi gerhana Bulan? **Fase purnama**
- B. Di mana posisi Bulan ketika terjadi gerhana Matahari? **Diantara Bumi dan Matahari**
- C. Kenapa terjadi warna kemerahan atau jingga saat terjadi gerhana Bulan total? **Karena warna merah dan jingga dari cahaya Matahari menembus atmosfer Bumi dan tidak banyak terurai (tidak banyak terdispersi)**
- D. Ketika terjadi puncak gerhana Matahari, kenapa terjadi penutupan daun pada tumbuhan? **Karena intensitas Matahari berkurang tiba-tiba / karena menjadi gelap**
- E. Berapa banyak gerhana dalam setahun? **4 – 7 kali dalam setahun**
- F. Kenapa tidak terjadi gerhana setiap bulan? **Orbit Bulan mengelilingi Bumi miring relatif terhadap orbit Bumi mengelilingi Matahari. Kemiringan inilah yang menyebabkan kita mengalami gerhana sesekali dan tidak terjadi gerhana setiap Bulan**

Soal OSN IPA Semifinal

2. Perhatikan gambar berikut.



©Mike Fouque - stock.adobe.com

Energi terbarukan adalah alternatif dalam mencukupi kebutuhan energi sehari-hari. Secara prinsip energi terbarukan memiliki kaidah dalam menyediakan sumber energi baru yang akan bertahan lama hingga masa depan. Hal ini dikarenakan sumber energi terbarukan selalu tersedia di alam, tidak seperti energi fosil yang diperkirakan akan habis pada suatu saat nanti.

Energi terbarukan, terkadang disebut sebagai energi "bersih" atau "hijau", merupakan inovasi yang sedang berkembang pesat yang menurunkan biaya energi dan memenuhi janjinya untuk masa depan yang lebih bersih dan lebih hijau. Di seluruh dunia, dari Eropa hingga Amerika, pembangkit listrik tenaga surya dan angin memecahkan rekor demi rekor seiring perlahan-lahan mulai menembus jaringan listrik nasional tanpa mengorbankan pasokan listrik. Ini berarti bahwa sumber energi terbarukan perlahan tapi pasti menggantikan sumber energi "kotor", seperti bahan bakar fosil (misalnya, batu bara dan minyak) di sektor ketenagalistrikan dan menawarkan manfaat berupa tingkat emisi dan polusi yang lebih rendah (<https://www.power-and-beyond.com>).

Sumber energi terbarukan seperti angin, matahari, dan tenaga air berperan penting dalam mengurangi emisi gas rumah kaca—sebuah langkah krusial dalam melawan perubahan iklim. Tidak seperti bahan bakar fosil, sumber energi bersih ini tidak melepaskan karbon dioksida selama pengoperasiannya. Misalnya, beralih ke tenaga surya dapat secara drastis mengurangi jejak karbon rumah tangga, menunjukkan manfaat nyata dari adopsi energi terbarukan. Transisi ini penting tidak hanya untuk menstabilkan suhu global tetapi juga untuk melindungi ekosistem laut yang rentan dari dampak buruk pengasaman laut dan kenaikan permukaan laut (<https://www.marinebiodiversity.ca>).

Soal OSN IPA Semifinal

Sebagai contoh, jika sumber energi terbarukan berbasis sel surya dipadukan dalam satu rangkaian, maka dapat menghasilkan daya hingga mencapai 3000 W dalam satu rumah. Sebagai uji coba, energi tersebut diberikan secara konstan kepada ketel air listrik berdaya 1120 W sehingga mampu mendidihkan 1 liter air dalam waktu 5 menit. Hal ini selain memberikan kemudahan dalam memasak air karena sumber energi terbarukan, juga memberikan efisiensi dari sisi pengeluaran karena dilakukan dalam waktu singkat. Jawablah pertanyaan berikut.

a. Sebutkan 4 contoh sumber energi terbarukan.

1. Sumber energi angin
2. Sumber energi matahari
3. Sumber energi pasang surut air laut
4. Sumber energi panas bumi

b. Kenapa energi terbarukan disebut sebagai energi bersih atau energi hijau? **Karena energi terbarukan tidak menghasilkan sisa limbah dari produksi energi (serta jawaban lain yang relevan)**

c. Kenapa masyarakat dunia mencoba beralih dari energi fosil menjadi energi terbarukan?

1. menurunkan biaya produksi energi
2. tingkat emisi dan polusi yang lebih rendah Serta jawaban lain yang relevan

d. Apa manfaat global dari penggunaan energi terbarukan terhadap laut? (Sebutkan minimal 2 hal)

menstabilkan suhu global

melindungi ekosistem laut Serta jawaban lain yang relevan

e. Berdasarkan informasi dari paragraf di atas, berapakah usaha yang dibutuhkan untuk mendidihkan satu liter air selama 5 menit dengan ketel air listrik berdaya 1120 W? (Gunakan perumusan sederhana dalam menjawab pertanyaan ini)

$$W = P \times t = 1120 \text{ W} \times 5 \text{ menit} = 1120 \text{ W} \times 300 \text{ s} = 336.000 \text{ J (atau 336 kJ)}$$

f. Jika usaha yang dilakukan oleh ketel air listrik tersebut secara konstan digunakan untuk mendidihkan air, maka suhu awal dari air tersebut adalah?

Keterangan: massa jenis air adalah 1 kg/l dan kalor jenis air adalah 4200 J/(kg °C) (Gunakan perumusan sederhana dalam menjawab pertanyaan ini)

$$\text{Suhu didih air Takhir} = 100^{\circ}\text{C}, m = \rho \times V = 1 \text{ kg/l} \times 1 \text{ l} = 1 \text{ kg}, c = 4200 \text{ J/(kg }^{\circ}\text{C)} Q = m c \Delta t$$

$$336.000 \text{ J} = 1 \text{ kg} \times 4200 \text{ J/(kg}^{\circ}\text{C)} \times (100^{\circ}\text{C} - T_{\text{awal}})$$

$$T_{\text{awal}} = 100^{\circ}\text{C} - (336.000 / 4200)^{\circ}\text{C} = 100^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C} = 20^{\circ}\text{C}$$



B

OSN IPS

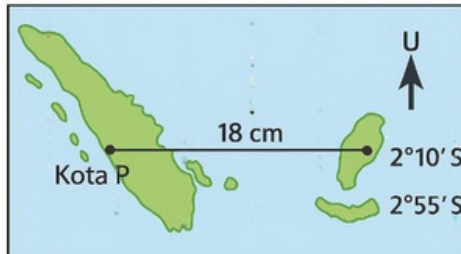
OSN Tingkat Semifinal

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN IPS Semifinal

Soal Pilihan Jamak

1. Perhatikan peta berikut ini!



Informasi peta di atas diketahui:

- (1) Jarak kota P ke kota Q pada peta 18 cm
- (2) Garis lintang kota P 2°10'LS
- (3) Garis lintang kota Q 2°55'LS
- (4) setiap 10 garis lintang dipermukaan bumi adalah 111 km

Berdasarkan informasi peta tersebut, jarak sebenarnya dari garis lintang P dan Q adalah.....

- A. 8.150.000 cm
- B. 8.155.000 cm
- C. 8.200.000 cm
- D. 8.325.000 cm

2. Perhatikan globe berikut ini!



Sumber: <https://commons.wikimedia.org/>

Berdasarkan globe di atas, keuntungan dari letak geografis Indonesia adalah

- A. memiliki keragaman flora dan fauna bernilai ekonomi tinggi karena berada di iklim tropis
- B. wilayahnya berada di jalur silang perdagangan lokal dan dunia yang strategis
- C. terletak di antara dua Samudra dan dua benua sehingga ramai perlintasan internasional
- D. memiliki potensi hasil laut yang melimpah karena lautnya luas dan strategis

Soal OSN IPS Semifinal

3. Ho Chi Minh City (Vietnam) berkembang sebagai waterfront city karena Sungai Saigon dimanfaatkan untuk perdagangan, transportasi, dan pariwisata. Indonesia juga memiliki kota-kota dengan potensi serupa yang dapat dikembangkan sebagai waterfront city. Perhatikan kota besar di Indonesia berikut ini!

(1) Pontianak, memiliki Sungai Kapuas yang merupakan sungai terpanjang di Indonesia dan jalur vital ekonomi.

(2) Makassar, dekat dengan Sungai Tallo yang mendukung aktivitas perdagangan, pelabuhan, dan transportasi laut.

(3) Palembang, memiliki Sungai Musi yang merupakan pusat transportasi dan pariwisata kota.

(4) Jayapura, dekat dengan sungai Mamberamo yang menjadi potensi besar untuk perikanan dan transportasi darat air di Papua.

(5) Bandung, memiliki sungai Cikapundung sebagai wisata perkotaan di Jawa Barat. Berdasarkan pernyataan di atas, kota-kota di Indonesia yang berpotensi sama dengan Ho Chi Minh City adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (3), dan (4)
- C. (2), (4), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

4. Perhatikan tabel berikut!

Flora dan Fauna Khas	Habitat atau wilayah sebaran	Provinsi atau Daerah
A. <i>Rafflesia arnoldii</i>	1. Hutan Hujan Tropis	a. Bengkulu
B. Bekantan	2. Hutan Rawa Mangrove	b. Kalimantan Selatan
C. Cendrawasih	3. Hutan Pegunungan	c. Papua
D. Komodo	4. Taman Nasional Komodo	d. Nusa Tenggara Timur
E. Badak Jawa	5. Taman Nasional Ujung Kulon	e. Banten

Pasangkan dengan benar pernyataan mengenai flora dan fauna, habitat, serta provinsi atau daerah berikut!

- A. (A), (1), dan (a)
- B. (B), (3), dan (b)
- C. (C), (2), dan (c)
- D. (D), (5), dan (d)

Soal OSN IPS Semifinal

5. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah dan beragam.	Pemerintah Indonesia membangun pabrik-pabrik untuk barang ekspor.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan keduanya saling berhubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak saling berhubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

6. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Liburan sekolah Nindy memanfaatkan waktu untuk membantu orang tua <u>merapihkan</u> rumah dan merawat tanaman di halaman	Salah satu bentuk tanggung jawab sebagai warga masyarakat, Nindy selalu membuang sampah pada tempatnya untuk menjaga kebersihan lingkungan

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

Soal OSN IPS Semifinal

7. Perhatikan gambar dan pernyataan berikut!



Sumber: <https://www.antaranews.com/>

- (1) Persaingan antar kelompok pemain sepak bola
- (2) Kekerasan dan konflik sosial antara para pemain
- (3) Pemain sepak bola berusaha untuk memenangkan pertandingan
- (4) Para pemain berkompetisi dengan kemampuan yang dimiliki
- (5) perkelahian diantara para pemain sepak bola

Berdasarkan gambar dan pernyataan di atas, proses sosial yang paling tepat adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (3), dan (4)
- C. (2), (4), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

8. Perhatikan tabel berikut!

No.	Pernyataan
1	Sebagai guru, peran idealnya adalah mendidik, membimbing, dan menjadi teladan bagi siswa serta masyarakat sekitar
2	Sebagai polisi, peran idealnya memberikan perlindungan kepada orang yang bersalah
3	Sebagai pedagang, peran idealnya adalah menjual barang dengan jujur, menjaga kualitas produk, dan melayani pembeli dengan ramah
4	Sebagai dokter, peran idealnya adalah memberikan pelayanan kesehatan dengan jujur, profesional dan kepedulian

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan tabel di atas adalah

1. B-B-S-B
2. B-S-B-B
3. S-S-B-B
4. S-B-B-S

Soal OSN IPS Semifinal

9. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Lomba cerdas cermat antar kelas, lomba sepak bola antar kampung, dan lomba kebersihan kelas.
- (2) Perselisihan antar siswa di kelas, perbedaan pendapat dalam kerja kelompok di kelas, dan persaingan memilih ketua kelas.
- (3) Siswa berkompetisi mendapatkan nilai tertinggi, bersaing dalam lomba pidato di sekolah, dan mengikuti kompetisi basket di sekolah.
- (4) Kompetisi antar siswa untuk mewakili OSN, berlomba meraih prestasi di sekolah, dan berdebat di ruang kelas.

Berdasarkan pernyataan di atas, yang termasuk proses interaksi sosial disosiatif di lingkungan sekolah adalah

- A. (2), (3), dan (4)
- B. (1), (2), dan (4)
- C. (1), (3), dan (4)
- D. (2), (3), dan (4)

10. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan Globalisasi
(1) Informasi dari seluruh dunia mudah kita dapatkan.
(2) Budaya luar masuk ke Indonesia
(3) Orang bisa berinteraksi lintas negara
(4) Barang luar negeri bisa didapatkan dengan mudah

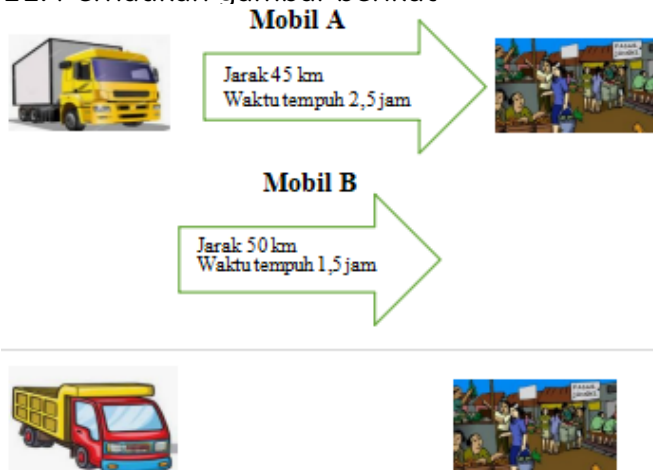
Dampak
(A) Mudah belajar hal baru lewat internet.
(B) Bisa membeli pakaian dan mainan dari negara lain.
(C) Mudah mengenal music dan film baru
(D) Peluang pertemanan lintas negara

Pasangkan dengan benar pernyataan dan dampak globalisasi berikut!

- A. 1A, 2C, 3D, dan 4B
- B. 1A, 2D, 3C, dan 4B
- C. 1B, 2C, 3A, dan 4D
- D. 1C, 2B, 3A, dan 4D

Soal OSN IPS Semifinal

11. Perhatikan gambar berikut



Pak Gandhi seorang pengusaha yang sedang mencari alternatif pengiriman barang yang paling menguntungkan. Biaya menggunakan transportasi mobil A adalah Rp.500.000 dan biaya mobil B dan biaya tol adalah Rp.700.000. Kedua kendaraan tersebut berangkat pada pukul

08.00 WIB dan produk tersebut harus sampai pada pukul 10.00 WIB. Pilihan yang tepat untuk pengiriman barang adalah

- A. Kendaraan A, karena biayanya lebih murah
- B. Kendaraan A, karena jarak tempuhnya lebih dekat
- C. Kendaraan B, karena lebih cepat sampai tujuan
- D. Kendaraan B, karena biaya dan waktunya murah

12. Pak Siswanto untuk menuju tempat kerja menggunakan motor. Untuk menghemat ia mencoba beberapa alternatif bahan bakar atau bensin. Bahan bakar dengan oktan X harganya Rp.8.000 mampu menempuh 16 km, bahan bakar dengan oktan Y harganya Rp.10.000 mampu menempuh 22,5 km, bahan bakar dengan oktan Z harganya Rp.12.000 mampu menempuh 36 km, sedangkan bahan bakar dengan oktan W harganya Rp.16.000 mampu menempuh 40 km. Nilai guna bahan bakar yang paling efisien digunakan oleh Pak Siswanto adalah

- A. Bahan bakar dengan oktan W
- B. Bahan bakar dengan oktan Z
- C. Bahan bakar dengan oktan Y
- D. Bahan bakar dengan oktan X

Soal OSN IPS Semifinal

13. ASEAN merupakan kerjasama regional antar bangsa-bangsa di Asia Tenggara yang salah satu tujuannya adalah meningkatkan pembangunan ekonomi dan memperkuat daya saing ekonomi dalam kancah global. Untuk lebih meningkatkan lagi tujuan tersebut, ASEAN juga melakukan kerjasama antar-regional dengan Australia dan Selandia Baru.

Tujuan Kerjasama antar-regional tersebut adalah

- A. mengurangi hambatan perdagangan, memperluas akses pasar barang dan jasa serta investasi
- B. kegiatan bersama untuk meningkatkan keamanan dan stabilitas kawasan
- C. kegiatan untuk memperkenalkan dan melestarikan budaya masing-masing anggota
- D. kerjasama peningkatan sumberdaya manusia dengan kerjasama pendidikan dan pertukaran pelajar

14. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
BUMN bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan memberikan pelayanan publik yang baik	BUMN dalam kegiatan usahanya dituntut untuk melakukan tindakan yang efisien sehingga mampu menghasilkan keuntungan

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan keduanya saling berhubungan
- B. pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak saling berhubungan
- C. pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, pernyataan B benar

15. Pak Robi merupakan pengusaha kuliner yang menyediakan kebutuhan makanan sehat yang terjangkau. Karena harganya murah dan enak maka pembelinya banyak sehingga Pak Robi menambah karyawannya dalam rangka menjaga layanan konsumen yang baik. Dengan strategi tersebut usahanya memperoleh keuntungan yang banyak.

Berdasarkan narasi tersebut, peran BUMN dan BUMS yang sama dalam perekonomian adalah

- A. menyediakan produk yang belum diminati pihak swasta
- B. memperoleh keuntungan sebanyak-banyaknya
- C. menyediakan produk serta membuka lapangan kerja
- D. mengatur harga dan jumlah produk untuk memperoleh untung besar

Soal OSN IPS Semifinal

16. Perhatikan gambar berikut!

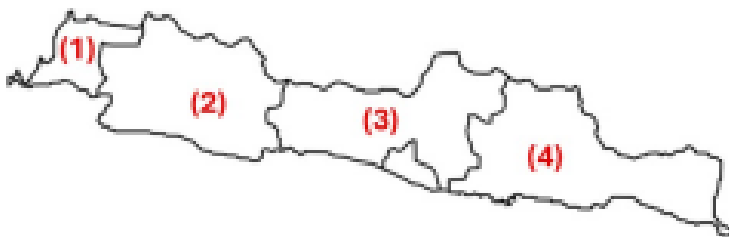


Sumber: <https://www.britannica.com/>

Fungsi dari peninggalan sejarah masa pra aksara di atas yaitu

- A. digunakan sebagai tempat pemujaan terhadap dewa-dewa dalam agama Hindu yang menyebar dari India ke Asia Tenggara
- B. tempat pemujaan yang hanya ditemukan di Indonesia dan digunakan oleh masyarakat Islam pada masa pra-Islam
- C. sebagai meja sesaji dalam kepercayaan animisme dan penyebarannya terkait jalur pesisir yang menghubungkan Asia dan Afrika
- D. prasasti batu nisan yang ditemukan di daerah pegunungan Eropa dan digunakan untuk menandai makam raja-raja dari Dinasti Megalitikum

17. Perhatikan gambar berikut!



Kerajaan Islam pertama di Pulau Jawa berada di wilayah provinsi yang ditunjukkan oleh nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Soal OSN IPS Semifinal

18. Poenale Sanctie diberikan kepada rakyat Indonesia yang melanggar hukum dengan tujuan

utamanya adalah

- A. melindungi pemodal asing agar para buruh tidak melarikan diri
- B. memberikan keadilan bagi rakyat yang melanggar hukum adat
- C. meningkatkan kesejahteraan orang Eropa di Hindia Belanda
- D. memperkuat pemerintahan lokal dan posisi raja di Indonesia

20. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://fity.club/>

Tujuan utama pendirian organisasi pergerakan nasional dengan lambang tersebut adalah

- A. mengembangkan organisasi politik Islam di Indonesia
- B. mengajak umat Islam kembali kepada ajaran al-Qur'an dan hadits
- C. mengganti Syekh Ahmad Khatib sebagai guru dan pemimpin Islam
- D. mendirikan organisasi di Makkah sebagai pusat Islam Nusantara

Soal OSN IPS Semifinal

Soal Isian Singkat

1. Gunung api adalah bentuk permukaan bumi yang terbentuk akibat adanya aktivitas magma dari dalam bumi. Ketika terjadi letusan, gunung api dapat mengeluarkan (1) _____, (2) _____, (3) _____, serta material panas lainnya. Letusan besar gunung api sering disertai dengan (4) _____, yang dapat merusak wilayah sekitar. Aktivitas gunung api di Indonesia diawasi oleh lembaga khusus yang memasang (5) _____. Di sekitar gunung untuk memantau pergerakan magma dan getaran.
2. Pada saat ini batas antar negara terasa semakin dekat. Masyarakat dari berbagai negara bisa saling berinteraksi serta berbagi informasi dengan cepat dan mudah. Fenomena tersebut merupakan bentuk dari (1) _____. Hal ini disebabkan oleh perkembangan (2) _____, seperti (3) _____, yang membantu kita mengetahui informasi dari negara lain dengan cepat. Dalam bidang (4) _____, negara-negara saling membeli dan menjual barang-barangnya, misalnya baju, sepatu, mainan, dan makanan dengan mudah. Dalam bidang (5) _____, kita dapat melihat semakin berkembangnya gaya berpakaian, musik, dan film yang berasal dari luar negeri.
3. Indonesia merupakan wilayah dengan tanah yang subur. Bentuk kegiatan ekonomi (1) _____ merupakan bentuk perekonomian yang berbasis pada pertanian yang umumnya banyak dilakukan di wilayah pedesaan. Mengolah lahan pertanian merupakan bentuk (2) _____, yang harus dilakukan penduduk pedesaan untuk mampu memenuhi kebutuhan dasar dan mencapai kesejahteraan. Hasil pertanian seringkali dihargakan murah ketika masih di petani, namun ketika di jual di supermarket harganya bisa sangat tinggi, nilai lebih di lokasi yang berbeda tersebut merupakan nilai guna (3) _____. Nilai uang sebagai alat untuk menentukan nilai suatu barang pada saat di petani dan di supermarket disebut fungsi uang sebagai (4) _____, Sebagian petani milenial memiliki (5) _____, untuk mengganti handphone supaya tidak ketinggalan tren.

Soal OSN IPS Semifinal

4. Perang Diponegoro bermula karena konflik kepemilikan tanah dan ketidakpuasan terhadap kebijakan kolonial yang menyingkirkan hak ulayat petani; masalah ini menimbulkan motivasi (1)_____ yang kemudian memobilisasi kaum santri dan bangsawan lokal. Dalam pertempuran, pasukan Diponegoro banyak menggunakan taktik (2)_____ untuk mengejar keunggulan melawan pasukan Belanda yang memiliki persenjataan lebih modern. Konflik ini juga menunjukkan adanya konflik agraria antara elite tradisional dan aparat (3)_____, sekaligus mencerminkan luasnya dukungan (4) _____ yang mempengaruhi penyebaran perlawanan. Upaya Belanda menumpas pemberontakan melibatkan campuran tindakan militer dan negosiasi, suatu bentuk (5) _____ yang mencerminkan cara kekuasaan kolonial menghadapi perlawanan berskala besar.

Soal OSN IPS Semifinal

Soal Uraian

1. Hubungkan dua konsep berikut:

<i>Ring of Fire</i>	Pertanian
 Sumber: https://www.geologyin.com/	 Sumber: https://www.perumperindo.co.id/

Hubungkan konsep ring of fire dan pertanian dengan keberadaan gunung api !

2. Perhatikan dua konsep berikut !

Norma Hukum	Sumber Daya Alam
 Sumber : https://klikpositif.com/	 Sumber : https://kompas.com/

Hubungkan keterkaitan gambar norma hukum dan pengelolaan sumber daya alam.!

Soal OSN IPS Semifinal

3. Perhatikan gambar berikut!

<i>Ekonomi Maritim</i>	<i>Ekonomi Agraris</i>
	
Sumber: https://inanegeriku.com/	Sumber: https://porosbumi.pandutani.or.id

Hubungkan gambar tersebut dengan konsep perdagangan dan ketahanan pangan !

4. Perhatikan gambar berikut!

<i>Pendidikan Kolonial</i>	<i>Nasionalisme Indonesia</i>
	
Sumber: https://www.kompas.com/	Sumber: https://www.nesabamedia.com/

Hubungkan konsep pendidikan kolonial dengan perkembangan nasionalisme Indonesia !



C

OSN MATEMATIKA

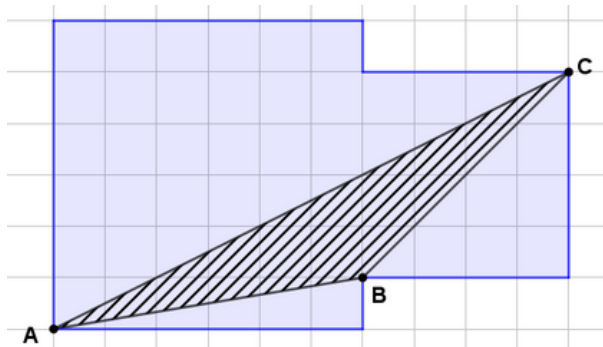
OSN TINGKAT SEMIFINAL

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN Semifinal Matematika

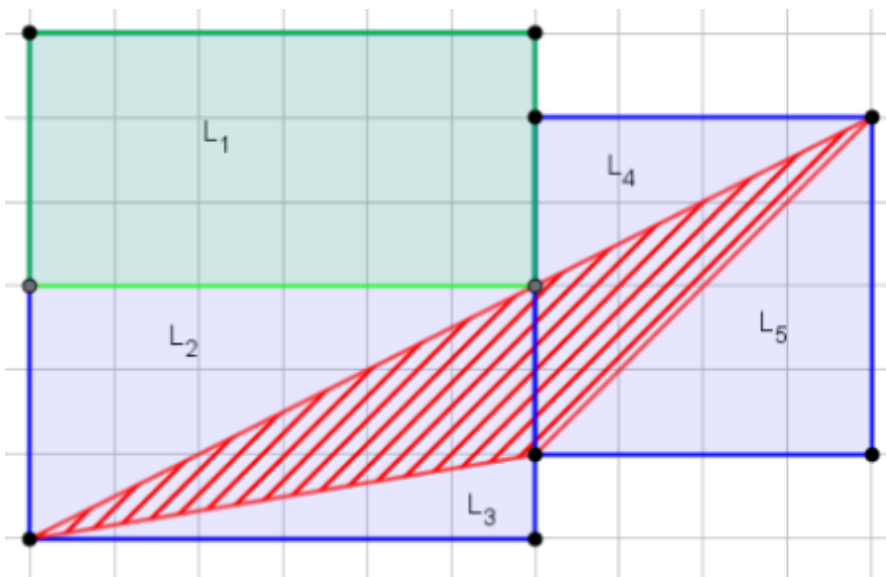
Soal Isian Singkat

1. Perhatikan gabungan bangun datar di bawah.



Jika luas satu petak kecil sama dengan $\frac{1}{2} \text{ cm}^2$, maka luas daerah segitiga ABC adalah ... cm^2 .

Jawab: 5 satuan luas



Luas persegi besar = $L_b = 36$ Luas persegi kecil = $L_k = 16$ $L_1=18$, $L_2=9$, $L_3=3$, $L_4=4$, $L_5=8$

Luas daerah diarsir = $\frac{1}{2} (36+16-18-9-3-4-8) = \frac{1}{2} 10$
= 5 satuan luas

Soal OSN Semifinal Matematika

2. Diketahui hasil penjumlahan tujuh bilangan bulat berurutan merupakan bilangan bulat terbesar yang kurang dari 1195. Bilangan terkecil dari tujuh bilangan bulat tersebut adalah

Jawab: 167

Karena hasil penjumlahan dari tujuh bilangan bulat berurutan, maka akan diperoleh urutan bilangan sbb:

1	2	3	4	5	6	7
a	$a + 1$	$a + 2$	$a + 3$	$a + 4$	$a + 5$	$a + 6$

Misalkan tujuh bilangan berturut-turut adalah $a, a + 1, a + 2, a + 3, a + 4, a + 5, a + 6$. Maka:

$$a + a + 1 + a + 2 + a + 3 + a + 4 + a + 5 + a + 6 = 7a + 21$$

Sehingga $7a + 21$ merupakan bilangan bulat kelipatan tujuh.

Bilangan bulat terbesar kurang dari 1195 yang merupakan kelipatan tujuh adalah 1190.

Menentukan bilangan terkecil sama dengan mencari nilai a

$$7a + 21 = 1190$$

$$7a = 1169$$

$$a = 167$$

3. Banyak angka nol pada akhir bilangan 17020000 adalah 4. Jika N merupakan hasil perkalian semua bilangan asli kelipatan 5 kurang dari 107, maka banyak angka nol pada akhir bilangan N adalah

Jawab: 17

Perkalian bilangan-bilangan tersebut adalah:

$$N = 5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \times 30 \times 35 \times 40 \times 45 \times 50 \times 55 \times 60 \times 65 \times 70 \times 75 \times 80 \times 85 \times 90 \times 95 \times 100 \times 105$$

$$= (5 \times 15 \times 25 \times 35 \times 45 \times 55 \times 65 \times 75 \times 85 \times 95 \times 105) \times 1010$$

$$= (5 \times 30 \times 25 \times 3 \times 140 \times 45 \times 5 \times 330 \times 65 \times 7 \times 600 \times 85 \times 9 \times 95 \times 105) \times 1010$$

$$= (5 \times 3 \times 25 \times 3 \times 14 \times 45 \times 5 \times 33 \times 65 \times 7 \times 6 \times 85 \times 9 \times 95 \times 105) \times 1015$$

$$= (5 \times 3 \times 25 \times 3 \times 630 \times 5 \times 33 \times 65 \times 7 \times 510 \times 9 \times 95 \times 105) \times 1015$$

$$= (5 \times 3 \times 25 \times 3 \times 63 \times 5 \times 33 \times 65 \times 7 \times 51 \times 9 \times 95 \times 105) \times 1017$$

Jadi ada 17 angka nol di akhir bilangan N

Soal OSN Semifinal Matematika

Cara lain 1:

Bilangan penghasil angka nol di bagian belakang dari perkalian:

$$5 \times 20 = 100$$

$$15 \times 40 = 600 (*)$$

$$25 \times 60 = 1500 (**)$$

$$35 \times 80 = 2800 (***)$$

Ada 8 angka nol

Penghasil nol tanpa faktor perkalian: 10, 30, 50 (****), 70, 90, 100

Ada 6 angka nol Dari (*) dan (**) $6 \times 15 = 90$

Dari (***) dan (****) $28 \times 5 = 140 (\#)$

Ada 2 angka nol

Bilangan-bilangan yang belum dioperasikan: 45 (##), 55, 65, 75, 85, 95, 105

Dari (#) dan (##) $14 \times 45 = 630$

Ada 1 angka nol

Total banyak angka nol = $8 + 6 + 2 + 1 = 17$

Cara Lain 2:

Bilangan-bilangan kelipatan 5 tanpa puluhan: 5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95, 105

Bilangan-bilangan kelipatan 10: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 (ada 10 angka nol)

Bilangan-bilangan puluhan tanpa nol di belakang: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Angka nol bisa di dapatkan kombinasi perkalian: $5 \times 2 = 10$

$$15 \times 4 = 60$$

$$25 \times 6 = 150$$

$$35 \times 8 = 280$$

Ada 4 angka nol (ada angka yang masih mungkin bisa menghasilkan nol: 6, 15, 28)

Bilangan-bilangan yang belum dikalikan: 1, 3, 5, 7, 9, 6, 15, 28, 45, 55, 65, 75, 85, 95, 105

Angka nol bisa di dapatkan kombinasi perkalian:

$$5 \times 6 = 30$$

$$15 \times 28 = 420$$

Ada 2 angka nol (ada angka yang masih mungkin bisa menghasilkan nol: 42)

Bilangan-bilangan yang belum dikalikan: 1, 3, 7, 9, 42, 45, 55, 65, 75, 85, 95, 105

$$42 \times 45 = 1890$$

Ada 1 angka nol

Total banyak angka nol = $10 + 4 + 2 + 1 = 17$

Soal OSN Semifinal Matematika

4. Misal diberikan suatu segitiga sama kaki ABC dengan $AB = BC = 18$ cm serta $AC = 30$ cm. Titik D dan E adalah titik-titik pada AC sehingga luas segitiga $ADB =$ luas segitiga $DEB =$ luas segitiga ECB . Keliling segitiga DEB adalah ... cm.

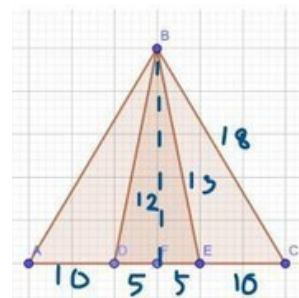
Jawab 36 cm

Karena luas segitiga $ADB = DEB = ECB$, maka $AD = DE = EC = 10$ cm.

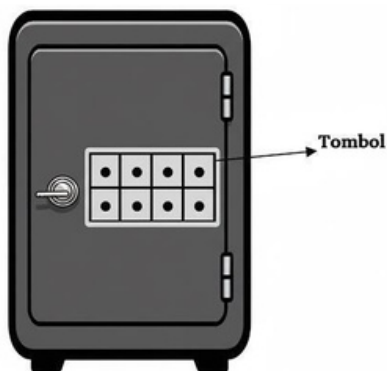
Misalkan F adalah titik Tengah AC, maka $BF = \sqrt{18^2 - 15^2} = 12$

Karena $FE = FC - EC = 15 - 10 = 5$ cm, sehingga $BE = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{169} = 13$

Sehingga keliling segitiga DEB adalah cm $10 + 13 + 13 = 36$ cm.



5. Suatu lemari besi memiliki kunci yang merupakan kombinasi dari tombol-tombol yang tersusun dalam dua baris dan empat kolom seperti tampak pada gambar berikut.



Gambar Lemari Besi

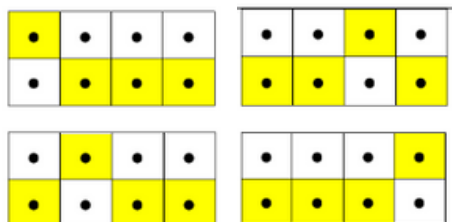
Lemari besi tersebut dapat dibuka dengan menekan 4 tombol sehingga banyak tombol pada tiap baris dan banyak tombol pada tiap kolom merupakan bilangan ganjil. Banyak kombinasi susunan tombol yang mungkin untuk membuka lemari besi adalah

Jawab: 8 susunan

Karena pada tiap baris atau kolom harus menekan sejumlah ganjil tombol maka kemungkinan tombol yang ditekan adalah:

Pada baris 1 dan 2 berturut-turut 1 dan 3 atau 3 dan 1.

Pada susunan baris 1 sejumlah 1 tombol dan baris 2 ada 3 tombol, maka terdapat 4 susunan.



Demikian juga jika pada baris 1 terdapat 3 tombol yang ditekan dan baris kedua terdapat 1 tombol yang ditekan, maka terdapat 4 susunan.

Sehingga banyaknya susunan kunci untuk membuka lemari tersebut adalah 8 susunan.

Soal OSN Semifinal Matematika

6. Jika b merupakan bilangan bulat terbesar sehingga $\frac{1}{3} < \frac{15}{b} < \frac{7}{3}$ dan a merupakan bilangan bulat terkecil sehingga $b \frac{1}{3} < \frac{15}{a} < \frac{7}{3}$, maka nilai $b-a = \dots$

Jawab: 8

b	0.333333	$< b <$	0.428571429
40		0.375	
41		0.365853659	
42		0.357142857	
43		0.348837209	
44	terbesar	0.340909091	b
45		0.333333333	
46		0.326086957	
39		0.384615385	
38		0.394736842	
37		0.405405405	
36	terkecil	0.416666667	a
35		0.428571429	

$$b-a=44-36 = 8$$

7. Jarak titik A ke titik B adalah $\dots$ km. Bila C terletak di antara A dan B sehingga $AC : CB = 3 : 5$, D terletak di antara A dan B sehingga $AD : DB = 4 : 1$. Jarak C ke D adalah $\dots$ meter.

Jawab: 255 meter

$$AB = 3/5 \text{ km} = 3/5 \times 1000 = 600 \text{ m}$$

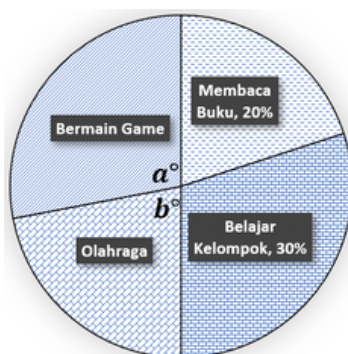
$$AC:CB = 3:5 \quad \square \quad AC:AB = 3:8 \quad \square \quad AC = 3/8 \times 600 = 225 \text{ meter}$$

$$AD:DB = 4:1 \quad \square \quad AD:AB=4:5 \quad \square \quad AD = 4/5 \times 600 = 480 \text{ meter}$$

$$\text{Jadi jarak C ke D} = 480-225 = 255 \text{ meter}$$

Soal OSN Semifinal Matematika

8. SD Matahari Pertiwi melakukan survei terhadap 300 murid-murid nya mengenai kegiatan mereka di hari Minggu. Empat kategori kegiatan yang disurvei adalah: belajar kelompok, olahraga, bermain game, dan membaca buku. Hasil survei sebagai berikut: banyak murid yang membaca buku 60 anak, banyak murid yang belajar kelompok 90 anak, dan banyak murid yang memilih bermain game 50% lebih banyak dari banyak murid yang memilih olahraga. Hasil survei dapat digambarkan dalam diagram lingkaran di bawah ini. Selisih besar sudut yang mewakili aktivitas bermain game dan olahraga adalah ... derajat.



Catatan: ukuran sudut pada gambar bukan ukuran sebenarnya.

Jawab: 36

Menghitung jumlah siswa untuk kategori yang tidak diketahui:

Diketahui: Total siswa = 300, BK = 90 dan MB = 60. Maka $BK + OR + BG + MB = 300$
 $90 + OR + BG + 60 = 300$ $OR + BG = 300 - 150$ $OR + BG = 150$

Menghitung jumlah siswa untuk kategori olahraga dan bermain game:

Karena BG 50% lebih banyak dari OR maka

$$BG = OR + 50\% \times OR \quad BG = 1,5 \times OR$$

Dari soal diketahui juga bahwa $OR + BG = 150$, diperoleh

$$OR + 1,5 OR = 150$$

$$OR = 150 / 2,5 = 60 \text{ siswa.}$$

$$\text{Jadi } BG = 150 - 60 = 90 \text{ siswa.}$$

Menghitung besar sudut setiap kategori dalam lingkaran

Besar sudut = Jumlah siswa / total siswa $\times 360^\circ$

Sudut untuk Bermain Game:

$$\left(\frac{90}{300} \right) \times 360^\circ = \frac{9}{30} \times 360^\circ = 3 \times 36^\circ = 108^\circ$$

Sudut untuk Olahraga:

$$\left(\frac{60}{300} \right) \times 360^\circ = \frac{6}{30} \times 360^\circ = \frac{1}{5} \times 36^\circ = 72^\circ$$

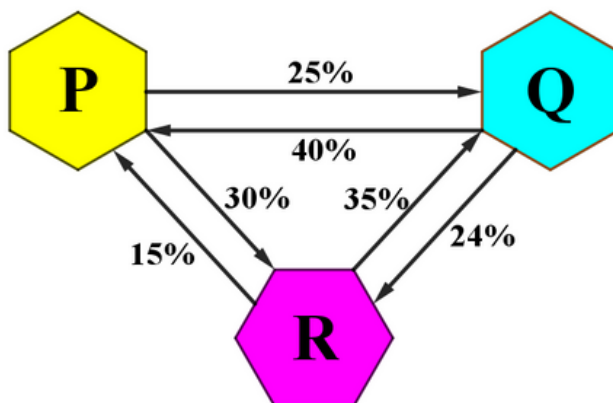
Menghitung selisih sudut antara Bermain Game dan Membaca Buku.

Selisih sudut = Sudut Bermain Game - Sudut Olahraga

$$\text{Selisih sudut} = 108^\circ - 72^\circ = 36^\circ.$$

Soal OSN Semifinal Matematika

9. Suatu kecamatan memiliki tiga desa yaitu P, Q, dan R. Setiap orang di kecamatan yang bekerja, hanya bekerja di salah satu desa tersebut. Pada gambar berikut, arah panah dari desa R menuju desa Q menunjukkan persentase 35%, artinya 35% penduduk yang tinggal di desa R bekerja di desa Q. Begitu juga pada arah panah yang lain memiliki makna yang serupa.



Jika banyak penduduk yang bekerja dan tinggal di desa P, Q, dan R berturut-turut adalah 320, 400, dan 380, maka banyak penduduk yang bekerja di desa Q adalah ... orang.

Jawab: 357 orang

Misalkan jumlah orang yang tinggal di desa P, Q, dan R secara berturut-turut adalah p , q , r .

Jumlah orang yang bekerja di desa Q adalah gabungan dari:

Orang yang tinggal di P dan bekerja di Q

Orang yang tinggal di R dan bekerja di Q

Orang yang tinggal di Q dan bekerja di Q

Atau

$$\begin{aligned}
 & \frac{25}{100}p + \frac{35}{100}r + \left(q - \frac{40}{100}q - \frac{24}{100}q \right) \\
 & \frac{25}{100}(p) + \frac{35}{100}(r) + \frac{36}{100}(q) \\
 & \frac{1}{4}(320) + \frac{35}{100}(380) + \frac{36}{100}(400) \\
 & 80 + 133 + 144 = 357
 \end{aligned}$$

Soal OSN Semifinal Matematika

10. Pak Barli mengemudikan mobil dari rumahnya menuju bandara menempuh 56 km selama satu jam, tetapi belum sampai bandara. Pak Barli menyadari bahwa jika terus melaju dengan kecepatan tersebut, maka akan terlambat 1 jam. Ia kemudian menaikkan kecepatannya sebesar 24 km/jam untuk sisa perjalanan ke bandara dan tiba 30 menit lebih awal. Jarak dari rumah Pak Barli ke bandara adalah... km.

Jawab: 336 km

Misalkan:

Jarak ke bandara setelah menempuh 56 km di jam pertama adalah s .

Waktu pak Barli sampai di bandara tepat waktu adalah t .

Maka:

$$1\frac{s}{80} = t - 0.5 \dots (1) \text{ atau } 1.5\frac{s}{80} = t$$

$$1\frac{s}{56} = t - 1 \dots (2) \text{ atau } \frac{s}{56} = t$$

$$1.5 + \frac{s}{80} = \frac{s}{56}$$

$$1.5 + \frac{s}{80} - \frac{s}{56} = 0$$

$$\frac{7s - 10s + 840}{560} = 0$$

$$3s = 840$$

Maka, jarak dari rumah ke bandara adalah $280 + 56 = 336 \text{ km}$

11. AB adalah bilangan dua angka dengan A dan B merupakan bilangan prima. Jika AB habis dibagi A dan habis dibagi B, maka banyak bilangan AB yang memenuhi sifat-sifat tersebut adalah

Jawab: 4 bilangan yaitu 22, 33, 55, 77

Bilangan prima satu angka adalah 2, 3, 5 dan 7.

Bilangan 2 angka yang terbentuk adalah

22, 23, 25, 27, 32, 33, 35, 37, 52, 53, 55, 57, 72, 73, 75, dan 77

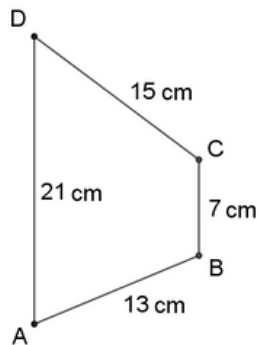
Yang memenuhi sifat $A|AB$ dan $B|AB$ adalah 22, 33, 55, dan 77

Jadi ada 4 bilangan yang memenuhi sifat-sifat tersebut.

Soal OSN Semifinal Matematika

12. Diketahui ABCD trapesium dengan AD sejajar BC dan ukuran sisi-sisi seperti tampak pada gambar.

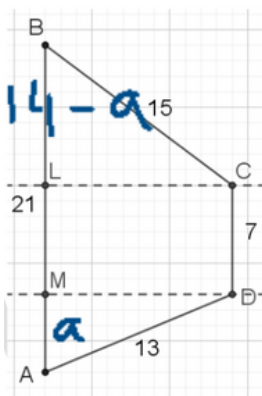
Let ABCD be a trapezium with AD parallel to BC, and the length of the sides are shown in the figure below.



Luas daerah ABCD = ... cm².

The area of ABCD = ... cm².

Jawaban: 84 cm²



Bila AM = a cm, maka LB = 21 - 7 - a = 14 - a Dan $t^2 = 169 - a^2$, $t = \sqrt{225 - (14 - a)^2}$

$225 - 169 = (14 - a)^2 - a^2$.

$56 = (14 - a)^2 - a^2$.

a	$(14-a)^2 - a^2$
1	168
2	140
3	112
4	84
5	56

Jadi a = 5 $t^2 = 169 - 25 = 144$ $t = 12$

L. ABCD = $\frac{1}{2} (21+7) \times 12 = 84$

$56 = 196 - 28a$

$28a = 140$

a = 5

Soal OSN Semifinal Matematika

13. Suatu perusahaan media digital menyediakan tiga paket pemasangan reklame di tempat strategis yaitu:

- Paket A: Rp121.000.000 untuk 10 titik.
- Paket B: Rp15.000.000 per titik.
- Paket C: Rp13.000.000 per titik, minimal pemasangan 5 titik dan maksimal 9 titik, bila pemasangan lebih dari 5 titik mendapat diskon tambahan 10% untuk pemasangan titik ke-6, ke-7, ke-8, dan ke-9.

Bila seorang klien ingin memasang iklan di 13 titik, maka biaya pemasangan paling murah adalah ... rupiah.

Jawaban: Rp165.100.000.

Kombinasi paket yang mungkin untuk 13 titik.

- Kemungkinan 1: Paket A (10 titik) + Paket B (3 titik)
Biaya Paket A: Rp121.000.000
Biaya 3 titik tambahan (Paket B): $3 \times \text{Rp}15.000.000 = \text{Rp}45.000.000$
Total biaya: $\text{Rp}121.000.000 + \text{Rp}45.000.000 = \text{Rp}166.000.000$
- Kemungkinan 2: Paket B (13 titik)
Biaya 13 titik (Paket B): $13 \times \text{Rp}15.000.000 = \text{Rp}195.000.000$
- Kemungkinan 3: Paket C (9 titik) + Paket B (4 titik)
Biaya 9 titik (Paket C): 5 titik awal: $5 \times \text{Rp}13.000.000 = \text{Rp}65.000.000$
4 titik kelebihan: $4 \times \text{Rp}13.000.000 = \text{Rp}52.000.000$
Diskon 10% untuk 4 titik kelebihan: $10\% \text{ dari } \text{Rp}52.000.000 = \text{Rp}5.200.000$
Total Paket C: $\text{Rp}65.000.000 + (\text{Rp}52.000.000 - \text{Rp}5.200.000) = \text{Rp}111.800.000$
Biaya 4 titik tambahan (Paket B): $4 \times \text{Rp}15.000.000 = \text{Rp}60.000.000$
Total biaya: $\text{Rp}111.800.000 + \text{Rp}60.000.000 = \text{Rp}171.800.000$
- Kemungkinan 4: Paket C (5 titik) + Paket C (8 titik)
Biaya Paket C untuk 5 titik: $5 \times \text{Rp}13.000.000 = \text{Rp}65.000.000$
Biaya Paket C untuk 8 titik: Biaya 5 titik awal: $5 \times \text{Rp}13.000.000 = \text{Rp}65.000.000$
Biaya 3 titik kelebihan: $3 \times \text{Rp}13.000.000 = \text{Rp}39.000.000$
Diskon 10% untuk 3 titik kelebihan: $10\% \times \text{Rp}39.000.000 = \text{Rp}3.900.000$
Total biaya 8 titik: $\text{Rp}65.000.000 + (\text{Rp}39.000.000 - \text{Rp}3.900.000) = \text{Rp}100.100.000$
Total biaya: $\text{Rp}65.000.000 + \text{Rp}100.100.000 = \text{Rp}165.100.000$

Biaya yang paling minimal Rp165.100.000.

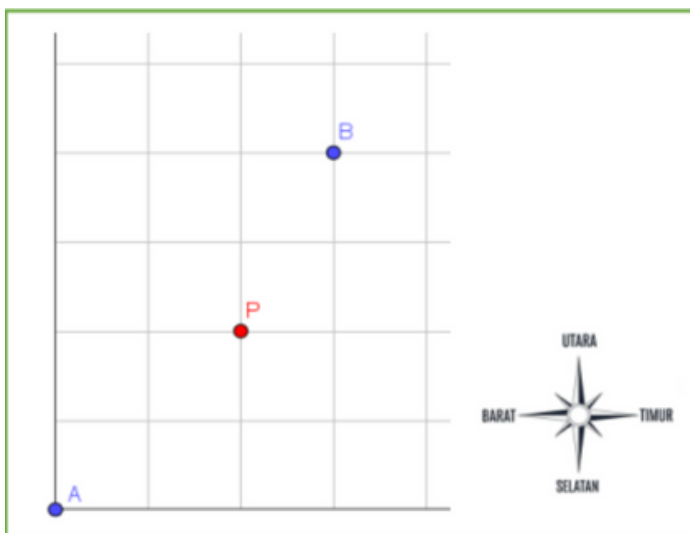
Soal OSN Semifinal Matematika

14. Di dalam lemari pakaian terdapat tujuh baju, yaitu baju warna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu, juga terdapat tujuh celana dengan warna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Banyak cara seorang penata gaya mengambil lima potong pakaian sehingga terdapat tepat sepasang baju dan celana dengan warna yang sama adalah

Jawaban: 280 cara

$$\frac{7 \times 12 \times 10 \times 8}{1 \times 2 \times 3 \times 4} = \frac{6720}{24} = 280$$

15. Sebuah robot bergerak dari titik A menuju titik B melewati garis mendatar dan tegak seperti gambar di bawah. Robot hanya bisa bergerak ke Timur atau ke Utara. Banyak jalur berbeda yang bisa ditempuh robot dari A ke B tanpa melewati P adalah



Jawab: 17 jalur

$7!/4!$

Total jalur (dengan mengabaikan P) = 35 jalur Jalur terlarang = 18 jalur

Jalur yang ditanyakan = $35 - 18 = 17$ jalur

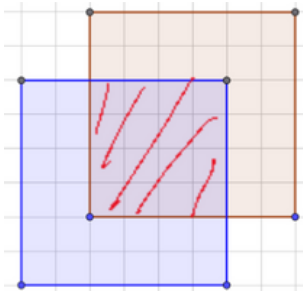
Soal OSN Semifinal Matematika

Soal Uraian

1. Dua persegi memiliki luas yang sama, yaitu 36 cm^2 . Keduanya diletakkan tumpang tindih sehingga membentuk area gabungan. Jika area yang tumpang tindih berbentuk persegi dan luasnya 16 cm^2 , maka berapa meter keliling bangun gabungan tersebut?

Jawab: 0,32 meter

- Persegi dengan luas 36 cm^2 memiliki Panjang sisi $\sqrt{36} = 6 \text{ cm}$ (skor 0,5)
- Luas area yang tumpang tindih 16 cm^2 maka Panjang sisinya $\sqrt{16} = 4$ (skor 0,5)
- Hanya 2 sisi persegi besar yang terpotong sehingga keliling dari bangun gabungan adalah $= 6 \times 4 + (6 - 4) \times 4 = 24 + 8 = 32 \text{ cm}$ (skor 1)
- Keliling bangun gabungan $= 0,32 \text{ m}$ (skor 1)
- Jika menjawab benar tanpa cara maka mendapatkan skor 1



2. Perusahaan jasa pengantaran paket akan mengantar barang dari agen ke empat tujuan berbeda. Tentukan banyak cara agen menugaskan tiga orang kurir sehingga setiap kurir ditugaskan ke paling sedikit satu tujuan.

Jawab: 36 cara

Cara 1

Berikut adalah tabel yang mengilustrasikan semua kemungkinan distribusi tugas, di mana T1, T2, T3, T4 adalah empat tugas berbeda, dan K1, K2, K3 adalah tiga kurir berbeda.

K1	K2	K3	K1	K2	K3	K1	K2	K3
{T1, T2}	{T3}	{T4}	{T3}	{T1, T2}	{T4}	{T3}	{T4}	{T1, T2}
{T1, T2}	{T4}	{T3}	{T4}	{T1, T2}	{T3}	{T4}	{T3}	{T1, T2}
{T1, T3}	{T2}	{T4}	{T2}	{T1, T3}	{T4}	{T2}	{T4}	{T1, T3}
{T1, T3}	{T4}	{T2}	{T4}	{T1, T3}	{T2}	{T4}	{T2}	{T1, T3}
{T1, T4}	{T2}	{T3}	{T2}	{T1, T4}	{T3}	{T2}	{T3}	{T1, T4}
{T1, T4}	{T3}	{T2}	{T3}	{T1, T4}	{T2}	{T3}	{T2}	{T1, T4}

Soal OSN Semifinal Matematika

{T2, T3}	{T1}	{T4}	{T1}	{T2, T3}	{T4}	{T1}	{T4}	{T2, T3}
{T2, T3}	{T4}	{T1}	{T4}	{T2, T3}	{T1}	{T4}	{T1}	{T2, T3}
{T2, T4}	{T1}	{T3}	{T1}	{T2, T4}	{T3}	{T1}	{T3}	{T2, T4}
{T2, T4}	{T3}	{T1}	{T3}	{T2, T4}	{T1}	{T3}	{T1}	{T2, T4}
{T3, T4}	{T1}	{T2}	{T1}	{T3, T4}	{T2}	{T1}	{T2}	{T3, T4}
{T3, T4}	{T2}	{T1}	{T2}	{T3, T4}	{T1}	{T2}	{T1}	{T3, T4}

(3,6 masing-masing sel benar nilai 0,1)

Ada 36 cara untuk mendistribusikan empat tugas berbeda ke tiga kurir berbeda, dengan setiap kurir ditugaskan paling sedikit satu tujuan. (0,15)

Jika menjawab hanya 36 cara tanpa cara nilai 1,25.

Cara 2

Masalah ini dapat diselesaikan dengan membagi tugas menjadi 3 kelompok, yaitu satu kelompok berisi 2 tugas dan dua kelompok masing-masing berisi 1 tugas.

- Memilih kelompok 2 tugas dari 4 tugas yang ada: Jumlah cara untuk memilih 2 tugas dari 4 adalah $(C_2^4) = \frac{4!}{(4-2)!2!} = \frac{24}{4} = 6$ cara. (skor 1,5)
- Membagi 3 kelompok tugas ke 3 kurir: Kelompok tugas (2 tugas, 1 tugas, dan 1 tugas) dapat didistribusikan ke 3 kurir berbeda dengan $3!$ cara. Kurir A bisa mendapat kelompok 2 tugas, Kurir B mendapat 1 tugas, dan Kurir C mendapat 1 tugas. Jumlah cara menyusun 3 kelompok tugas ke 3 kurir adalah $3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$ cara. (skor 1,5)
- Total cara: Total cara = (cara memilih kelompok) $\times$ (cara mendistribusikan kelompok)
- Total cara = $6 \times 6 = 36$ cara. (skor 0,75)

Jika menjawab hanya 36 cara tanpa cara nilai 1,25.

3. Santi, Tian, dan Umi mulai bekerja pada pukul 09.30 pagi di perusahaan jasa pengemasan barang. Dalam setiap 4 menit, mereka masing-masing mampu mengemas sebanyak 5, 4, dan 3 barang. Beberapa waktu kemudian, Vina bergabung dan mampu mengemas 6 barang dalam setiap 5 menit. Jika mereka berempat menyelesaikan pengemasan sebanyak 450 barang tepat pada pukul 11.40, maka pukul berapa Vina bergabung?

Jawab: Pukul 10.50

Sebelum Vina bergabung:

Total paket yang dikemas: $5+4+3 = 12$ paket/ 4 menit (skor 0.75)

Soal OSN Semifinal Matematika

Setelah Vina bergabung:

450 paket dalam 2 jam 10 menit atau 130 menit

- Paket yang diselesaikan Santi, Tian, Umi dalam 130 menit

$$\frac{130 \text{ menit}}{4 \text{ menit}} \times 12 \text{ paket} = 390 \text{ paket (skor 0,5)}$$

- Paket yang diselesaikan Vina

$$450 \text{ paket} - 390 \text{ paket} = 60 \text{ paket (skor 0,5)}$$

- Waktu yang dibutuhkan Vina dalam menyelesaikan 60 paket

$$\frac{130 \text{ menit}}{4 \text{ menit}} \times 5 \text{ menit} = 50 \text{ menit (skor 1)}$$

- Vina bergabung 50 menit sebelum pukul 11.40 atau:

$$\text{Pukul } 11.40 - 50 \text{ menit} = \text{Pukul } 10.50 \text{ (skor 1)}$$

Jika menjawab benar tanpa cara mendapatkan skor 1,5.

4. Misalkan ABC dan CBA adalah bilangan ratusan. Tuliskan semua bilangan ABC sehingga memenuhi

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \\ \text{CBA} + \\ \hline \text{DDD} \end{array}$$

Jawab:

Karena ABC dan CBA Adalah bilangan ratusan serta ABC + CBA merupakan bilangan ratusan, maka $0 < A+C < 10$ (skor 0,5)

Karena $A+C=B+B=2B$, maka $A+C$ genap (skor 0,4) Jadi A dan C sama-sama ganjil atau A dan C sama sama genap (skor 0,4)

Sehingga yang memenuhi adalah

A	C	B	(A,B,C)
1	1	1	(1,1,1)
1	3	2	(1,2,3)
2	2	2	(2,2,2)
2	4	3	(2,3,4)
3	1	2	(3,2,1)
3	3	3	(3,3,3)
4	2	3	(4,3,2)
4	4	4	(4,4,4)

(masing-masing baris skor 0,2)

Jika hanya menjawab 1 susunan tanpa ada penjelasan maka setiap susunan nilainya 0,2 → bila dpt menulis semua bilangan (16) maka nilai 4,5

Soal OSN Semifinal Matematika

5. Hitung hasil dari penjumlahan berikut dan nyatakan dalam bentuk pecahan yang paling sederhana.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{64}$$

Jawab: $\frac{139}{192}$

$$= \frac{1}{3} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{64} \quad (\text{Skor 1,5})$$

$$= \frac{1}{3} + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6} \right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{7} \right) + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{8} \right) + \frac{1}{64}$$

$$= \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{8} + \frac{1}{64} \quad (\text{Skor 1,5})$$

$$= \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{8} + \frac{1}{64} = \frac{5}{6} - \frac{7}{64} = \frac{320 - 42}{6 \times 64} = \frac{278}{6 \times 64} = \frac{139}{192} \quad (\text{Skor 1,5})$$

Jika menjawab benar tanpa cara mendapatkan skor 1,5.



BAB 4

OSN Final



A

OSN IPA

OSN IPS TINGKAT FINAL

Kumpulan Soal OSN

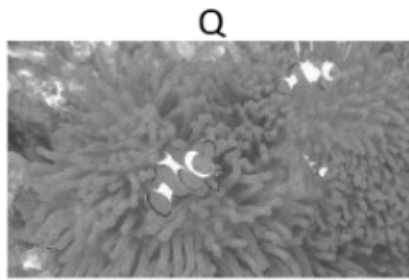
Soal OSN Final IPA

Soal Pilihan Jamak

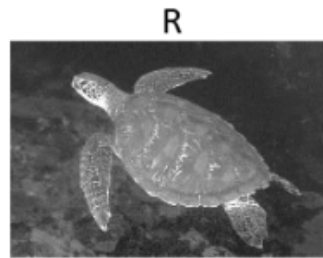
1. Perhatikan gambar berikut



Sumber gambar:
Instagram @anyacahyara



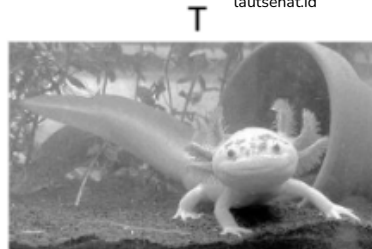
Sumber gambar:
dokumentasi pribadi juri



Sumber gambar:
lautsehat.id



Sumber gambar: greeners.co



Sumber gambar:
<https://www.nhm.ac.uk>



Sumber gambar:
britannica.com

Hewan di atas yang memiliki organ kloaka adalah ...

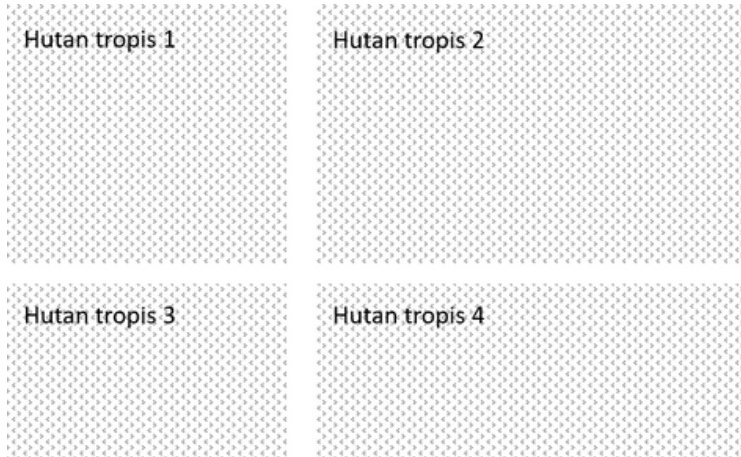
- A. Semua hewan
- B. PQRST
- C. PQRT
- D. PRU**

2. Berikut ini tumbuhan yang memiliki mekanisme pertahanan berbeda adalah ...

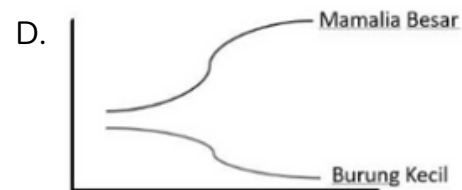
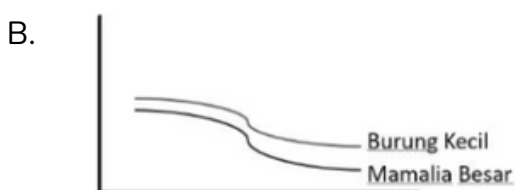
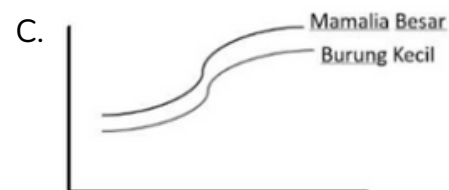
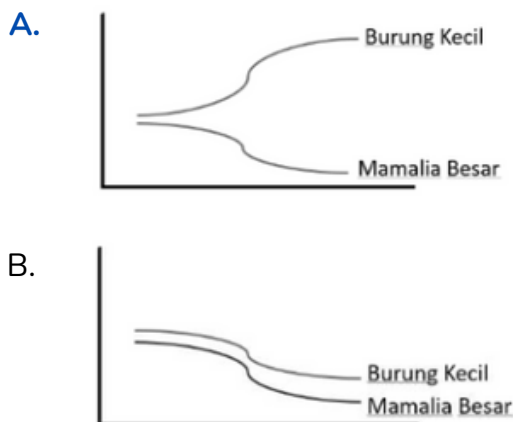
- A. Rotan
- B. Mawar
- C. Putri malu
- D. Edelweis**

Soal OSN Final IPA

3. Perhatikan gambar berikut

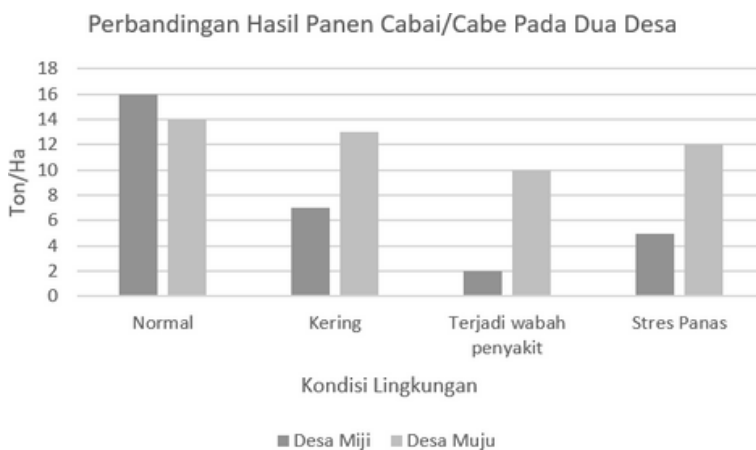


Suatu kawasan hutan tropis seluas 20.000 hektar terbelah oleh pembangunan jalan raya sehingga menjadi 4 kawasan sebagaimana gambar di atas. Berdasarkan ilustrasi tersebut, manakah grafik yang paling mungkin terbentuk dari perubahan populasi burung kecil dan mamalia besar?



Soal OSN Final IPA

4. Desa Miji dan Desa Muju adalah dua desa yang bertetangga. Keduanya memiliki masyarakat yang bermatapencaharian sebagai petani cabai. Metode pertanian yang digunakan pada kedua desa tersebut berbeda. Desa Miji menggunakan metode monokultur sedangkan Desa Muju menggunakan metode polikultur. Pada beberapa musim terakhir, siswa-siswi SD mendata hasil panen dari pertanian cabai di kedua desa tersebut. Mereka mendapatkan data seperti pada grafik berikut:



Berdasarkan gambar di atas, pilihlah pernyataan yang tepat ...

- A. Kondisi normal tidak cocok untuk penanaman cabai polikultur.
- B. Metode polikultur menjaga stabilitas ekonomi Desa Muju.**
- C. Metode monokultur sulit dilakukan oleh para petani.
- D. Kualitas rasa cabai polikultur lebih stabil.

5. Suatu desa pesisir mengalami perubahan bentuk ekosistem. Warga desa memanfaatkan pesisir untuk membuat tambak udang. Sebagian hutan mangrove diubah menjadi tambak untuk meningkatkan produksi udang. Setelah lima tahun diteliti, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- Hasil produksi udang meningkat
- Populasi beberapa jenis ikan kecil menurun
- Jumlah burung air karnivora tertentu meningkat
- Limbah organik meningkat

Pernyataan yang paling tepat berdasarkan kondisi di atas adalah ...

- A. Tambak lebih baik daripada mangrove karena seluruh populasi burung air meningkat
- B. Seluruh fungsi ekosistem mangrove tidak dapat terganti oleh ekosistem tambak.**
- C. Limbah organik menurunkan kualitas air karena menjadi makanan burung.
- D. Ekosistem mangrove dan ekosistem tambak memiliki fungsi ekologis yang sama karena sama-sama berada di daerah pesisir.

Soal OSN Final IPA

6. Boni adalah peneliti yang gemar mengidentifikasi hewan air tawar. Pada bulan Mei, dia mengambil sampel jaringan bagian sirip dari dua ikan yang didapatkan dari Sungai Mamberamo di Provinsi Papua. Kedua ikan tersebut memiliki morfologi yang mirip. Boni menggunakan metode DNA barcoding untuk mengidentifikasi kedua ikan tersebut. Hasil DNA barcoding menggunakan gen COI (Cytochrome Oxidase I) menunjukkan perbedaan 8% pada sekuens DNA kedua sampel.

Analisis yang tepat terhadap hasil penelitian Boni di atas adalah ...

A. Perbedaan 8% terlalu kecil, sehingga kedua sampel belum dapat dikatakan sebagai spesies yang berbeda.

B. Identifikasi spesies hanya bisa dilakukan dengan mengamati ciri morfologi dari hewan atau spesies tersebut.

C. Hasil DNA barcoding hanya menunjukkan variasi individu dalam spesies yang sama.

D. Kedua ikan tersebut adalah spesies yang berbeda.

7. Limbah plastik dari rumah tangga dan industri di daratan masuk ke sungai dan laut. Pemerintah perlu membuat program yang signifikan dapat mengurangi dampak pencemaran plastik di perairan. Beberapa hal dapat terjadi sebagai dampak ekologi dari pencemaran plastik di perairan. Manakah pernyataan berikut yang bukan merupakan dampak ekologi dan tropik dari masuknya sampah plastik ke sungai dan laut.

A. Organisme besar seperti burung air dan ikan akan terganggu siklus hidupnya sedangkan fitoplankton masih aman dari sampah plastik karena ukurannya yang kecil.

B. Sampah plastik yang masuk ke sungai menyebabkan banjir dan tidak berpengaruh pada rantai makanan.

C. Mikroplastik dapat dikonsumsi oleh zooplankton → ikan herbivor → ikan karnivor, sehingga mikroplastik dapat terkandung pada konsumen tertinggi.

D. Dampak pencemaran plastik tidak akan lebih buruk dari pencemaran sampah organik karena adanya peran organisme pengurai di perairan.

Soal OSN Final IPA

8. Suatu hutan di dataran rendah pulau Sumatera diteliti pada dua kawasan dengan luasan yang sama. Berikut data spesies pohon yang ditemukan pada dua kawasan tersebut.

Spesies Pohon	Kawasan A	Kawasan B
<i>Dipterocarpus</i> sp.	40	20
<i>Ficus</i> sp.	10	25
<i>Shorea</i> sp.	30	15
<i>Macaranga</i> sp.	15	30
<i>Artocarpus</i> sp.	5	10

Berdasarkan data tersebut, pernyataan yang tidak tepat tentang perbedaan struktur komunitas pada setiap kawasan adalah ...

- A. Keragaman spesies pada kawasan A lebih rendah dibandingkan kawasan B.
- B. Indeks keanekaragaman kawasan B lebih tinggi karena distribusi individu antarspesies lebih merata.
- C. Secara menyeluruh, dominansi *Dipterocarpus* sp. adalah yang tertinggi dibandingkan spesies lainnya.
- D. Ekosistem pada kawasan B lebih tahan terhadap gangguan dan fungsinya lebih stabil.

9. Perhatikan komponen ekosistem berikut.

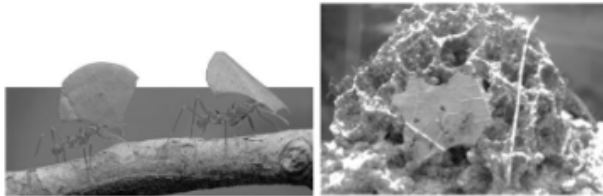
Ekosistem P	Ekosistem Q
• burung bangau • ikan guppy • ikan lele • ikan nila • larva ikan • larva udang • mikroalga	• alang-alang • belalang • burung elang • burung kutilang • jangkrik

Berdasarkan komponen pada tabel di atas, pernyataan yang benar adalah ...

- A. Tingkatan tropik di ekosistem P lebih sedikit karena hanya melibatkan organisme akuatik.
- B. Ikan guppy dapat menempati posisi tropik yang sama dengan burung kutilang.
- C. Ekosistem Q memiliki rantai makanan yang lebih panjang dibanding ekosistem P.
- D. Pengurai hanya dapat mendekomposisi burung elang pada ekosistem Q.

Soal OSN Final IPA

10. Perhatikan gambar berikut.



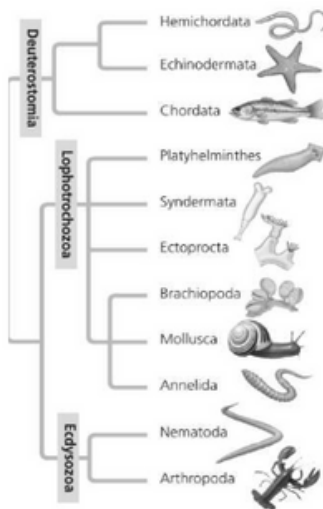
(Sumber: Campbell, 2017)

Di hutan tropis, semut pemotong daun (*Atta* sp.) mengumpulkan potongan daun dan membawanya ke sarang. Daun tersebut tidak langsung dimakan, melainkan digunakan sebagai media tumbuh bagi jamur tertentu. Jamur ini kemudian menjadi sumber makanan utama bagi koloni semut.

Jika terjadi musim kemarau panjang dan kekeringan, apa dampak utama terhadap hubungan semut dan jamur tersebut?

- A. Jamur beralih menjadi predator bagi semut yang mati.
- B. Kondisi jamur tetap stabil karena tidak perlu menyerap air.
- C. Pertumbuhan jamur menurun dan sumber makanan semut berkurang.**
- D. Populasi semut meningkat karena pertumbuhan jamur menurun.

11. Berdasarkan bentuk tubuh (Simetris), Kelompok filum Animalia terdiri dari kelompok Simetris Radial dan Simetris Bilateral.



(Campbell, 2017)

Jika mengacu pada gambar di atas, manusia termasuk pada kelompok ...

- A. Deuterostomia**
- B. Lophotrochozoa
- C. Ecdysozoa
- D. tidak termasuk salah satu di atas.

Soal OSN Final IPA

12. Jika jumlah spesies mamalia pada suatu tempat sangat dipengaruhi oleh strata vertikal vegetasi suatu lingkungan, maka jumlah spesies mamalia paling banyak akan ditemukan pada bioma ...

A. Hutan tropis

B. Savana

C. Gurun

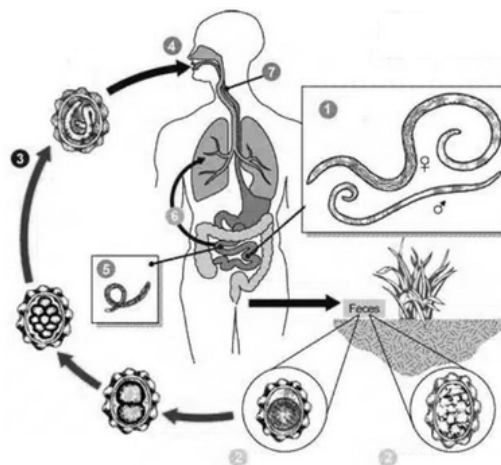
D. Tundra

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 13 — 16.

Kasus cacingan masih menjadi persoalan serius di Indonesia, terutama pada anak-anak usia sekolah dasar. Data Kementerian Kesehatan menunjukkan, prevalensi penyakit cacingan di beberapa daerah masih cukup tinggi, terutama di wilayah dengan sanitasi buruk dan akses air bersih yang terbatas. Penyakit cacingan merupakan kondisi infeksi cacing yang masuk ke dalam tubuh manusia. Jika sudah memasuki gejala yang cukup berat, seorang anak yang cacingan dapat memiliki ratusan bahkan ribuan cacing di dalam tubuhnya.

Salah satu jenis cacing yang dapat menginfeksi tubuh manusia adalah *Ascaris lumbricoides*. Infeksi cacing tersebut biasa dikenal dengan istilah Ascariasis. Beberapa kasus ascariasis di Indonesia tidak menimbulkan gejala bagi penderitanya. Namun pada kondisi yang berat, gejalanya dapat berupa demam, sesak napas, bengkak dan sakit pada daerah perut, bahkan diare. Jika tidak segera diobati, penderita ascariasis akan mengalami pertumbuhan yang buruk, malnutrisi, hingga hilangnya konsentrasi dan kemampuan untuk belajar.

Berikut merupakan gambar siklus hidup cacing *Ascaris lumbricoides* ketika menginfeksi manusia:



(Sumber: National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID),
Division of Parasitic Diseases and Malaria)

Soal OSN Final IPA

Gambar tersebut menunjukkan bahwa infeksi cacing jenis *Ascaris lumbricoides* disebabkan oleh masuknya telur cacing yang telah terfertilisasi (fertilized egg) ke dalam saluran pencernaan manusia melalui mulut. Telur tersebut nantinya akan berkembang menjadi larva (tahap nomor 5 pada gambar) dan dewasa di dalam sistem pencernaan manusia. Ketika sudah dewasa, cacing tersebut akan bereproduksi dan menghasilkan ratusan ribu telur yang disebarkan melalui feses manusia (tahap nomor 1 pada gambar). Hal tersebut akan terus berulang, hingga menjadi siklus yang terlihat pada gambar di atas.

13. Cacing *Ascaris lumbricoides* memiliki karakter tubuh berbentuk silindris dan tidak bersegmen. Karakter tersebut menunjukkan bahwa cacing *Ascaris lumbricoides* merupakan kelompok cacing pada filum

A. Platyhelminthes

B. Nematoda

C. Annelida

D. Cestoda

14. Berikut ini jenis cacing yang dapat menginfeksi manusia, dengan mekanisme yang berbeda dari *Ascaris lumbricoides* pada gambar di atas adalah

A. cacing tambang (*Ancylostoma duodenale*)

B. cacing filaria (*Wuchereria bancrofti*)

C. cacing kremi (*Enterobius vermicularis*)

D. cacing pita (*Taenia solium*)

15. Penderita Ascariasis umumnya mengalami gejala kesulitan bernapas. Hal tersebut dapat disebabkan karena cacing *Ascaris lumbricoides* mampu menyerang organ paru-paru manusia. Cacing tersebut mampu menginfeksi paru-paru salah satunya dengan cara

A. menembus lapisan usus halus hingga menuju paru-paru.

B. masuk melalui makanan yang melewati esofagus.

C. berjalan ke arah atas menyusuri lapisan usus halus hingga menuju paru-paru.

D. terbawa oleh sistem pembuluh darah/sistem sirkulasi.

Soal OSN Final IPA

16. Cacing *Ascaris lumbricoides* yang sudah berkembang biak pada tubuh manusia dapat keluar melalui mulut atau hidung penderitanya. Hal tersebut disebabkan karena

- A. cacing sudah menginfeksi paru-paru dan keluar bersamaan dengan batuk.
- B. jumlah cacing pada usus halus sudah sangat banyak, hingga mencapai mulut.
- C. cacing berjalan dari usus halus, lambung, hingga ke mulut.
- D. cacing menetap dan berkembang biak pada esofagus hingga mulut.

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 17 - 20.

Porang (*Amorphophallus muelleri*) merupakan salah satu tanaman umbi-umbian tropis yang tumbuh subur di berbagai daerah Indonesia, terutama di Jawa Timur, Jawa Tengah, Sulawesi, dan Nusa Tenggara. Tanaman ini tergolong ke dalam famili Araceae dan dikenal memiliki nilai ekonomi tinggi, terutama sejak meningkatnya permintaan ekspor dari Jepang, Tiongkok, dan beberapa negara lain. Porang memiliki karakteristik berupa umbi yang tumbuh di dalam tanah dengan bentuk bulat hingga agak lonjong. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di bawah naungan pepohonan. Berikut merupakan gambar dari tanaman porang beserta umbinya:



Komponen paling penting dalam umbi porang adalah glucomannan, yaitu polisakarida larut air yang tersusun atas unit glukosa dan manosa. Kandungan glucomannan dalam porang dapat mencapai 40–65% dari berat kering umbi. Sifat utama glucomannan adalah kemampuannya menyerap air dalam jumlah besar sehingga membentuk massa kental menyerupai gel. Karakteristik ini menjadikan glucomannan berfungsi sebagai serat pangan alami yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia sekaligus memiliki banyak aplikasi dalam industri.

Soal OSN Final IPA

Glucomannan mampu memberikan rasa kenyang lebih lama karena sifatnya yang mengembang dalam saluran pencernaan. Hal ini membantu mengurangi asupan kalori harian sehingga efektif mendukung program diet. Sebagai serat larut, glucomannan memperlambat penyerapan glukosa di usus. Mekanisme ini bermanfaat untuk mengendalikan kadar gula darah, sehingga dapat membantu penderita diabetes tipe 2. Glucomannan juga mampu mengikat asam empedu dalam usus dan mempercepat ekskresinya. Proses ini menurunkan kadar kolesterol total dan LDL (kolesterol jahat) dalam darah. Glucomannan berperan sebagai probiotik yang mendukung pertumbuhan bakteri baik di usus. Selain itu, sifatnya sebagai serat membantu melancarkan buang air besar dan mencegah sembelit.

Beras shirataki adalah produk pangan yang dibuat dari umbi porang. Keunggulan utama beras shirataki terletak pada kandungan kalornya yang sangat rendah, yaitu sekitar 10–20 kalori per 100 gram, jauh lebih rendah dibandingkan beras putih biasa yang bisa mencapai 350 kalori per 100 gram. Karena itu, beras shirataki sering dipilih sebagai pengganti nasi oleh mereka yang sedang menjalani diet rendah kalori atau ingin menjaga berat badan.

Proses pembuatan beras shirataki dari ubi porang diawali dengan pemanenan umbi porang yang berusia sekitar dua hingga tiga tahun, karena pada usia tersebut kandungan glucomannan dalam umbi sudah optimal. Setelah dipanen, umbi dicuci bersih untuk menghilangkan getah dan kotoran, kemudian dipotong kecil-kecil agar mudah diolah. Potongan umbi tersebut selanjutnya dikeringkan, baik dengan sinar matahari maupun mesin pengering, hingga menghasilkan chip porang. Chip ini kemudian digiling menjadi tepung porang, dan dilakukan proses pemurnian untuk mengurangi zat kalsium oksalat yang dapat menimbulkan rasa gatal.

Dari tepung porang inilah glucomannan diekstrak sebagai bahan utama pembuatan beras shirataki. Serbuk glucomannan kemudian dicampur dengan air dan sedikit bahan tambahan makanan yang berfungsi sebagai pengikat, lalu diolah menjadi adonan. Adonan ini dicetak menyerupai butiran beras, kemudian dikeringkan kembali agar lebih awet. Hasil akhirnya adalah beras shirataki yang berbentuk mirip nasi biasa, tetapi memiliki kandungan kalori yang sangat rendah, tinggi serat, dan aman dikonsumsi bagi penderita diabetes maupun mereka yang menjalani diet rendah kalori.

17. Berdasarkan jenis umbinya pada gambar di atas, porang memiliki kekerabatan yang relatif dekat dengan

- A. bengkuang
- B. wortel
- C. lobak

D. jahe

Soal OSN Final IPA

18. Berdasarkan jenis ikatan kimianya, glucomannan merupakan zat yang dapat menggantikan fungsi dan peran dari

- A. amilum**
- B. glukosa
- C. gelatin
- D. kolesterol

19. Jika seseorang mengonsumsi beras shirataki sebanyak 500 gram, maka jumlah kalori yang didapat berkisar antara

- A. 1.750 kalori
- B. 10 kalori
- C. 70 kalori**
- D. 500 kalori

20. Umbi porang harus dibersihkan sebelum diolah karena memiliki kandungan asam oksalat didalamnya. Asam oksalat akan sangat mudah berikatan dengan kalsium, sehingga membentuk kalsium oksalat yang harus dibuang oleh tubuh. Jika seseorang memakan umbi porang yang belum dicuci dengan bersih dan masih mengandung asam oksalat di dalamnya, maka organ yang paling terdampak adalah

- A. hati
- B. ginjal**
- C. lambung
- D. pankreas

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 21 - 24.

Keracunan merupakan kondisi gangguan kesehatan yang terjadi akibat masuknya zat berbahaya ke dalam tubuh melalui berbagai jalur, seperti mulut, pernapasan, kulit, maupun suntikan. Zat berbahaya tersebut dapat berupa bahan kimia, obat-obatan, logam berat, racun alami dari tumbuhan atau hewan, hingga makanan yang terkontaminasi mikroorganisme. Dalam perspektif toksikologi, keracunan muncul ketika jumlah zat yang masuk melebihi ambang toleransi tubuh sehingga sistem pertahanan tidak mampu menetralkan atau mengeluarkannya.

Soal OSN Final IPA

Mekanisme terjadinya keracunan sangat beragam. Beberapa racun bekerja dengan cara menghambat fungsi sistem saraf, merusak organ vital seperti hati dan ginjal, atau menimbulkan iritasi saluran pencernaan. Ada pula zat yang mengganggu sistem pernapasan dengan menghambat pertukaran oksigen di dalam sel. Tingkat keparahan keracunan dipengaruhi oleh jenis zat, jumlah yang terpapar, jalur masuk ke tubuh, serta kondisi kesehatan individu.

Secara umum, keracunan dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, salah satunya adalah keracunan makanan. Mikroorganisme seperti *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Clostridium botulinum* dapat berkembang biak dengan cepat pada makanan yang tidak diolah atau disimpan dengan baik. Saat masuk ke dalam tubuh, bakteri atau toksin yang dihasilkannya dapat mengganggu fungsi saluran pencernaan, menimbulkan iritasi, serta merusak keseimbangan fisiologis tubuh.

Selain kontaminasi biologis, keracunan makanan juga dapat terjadi akibat adanya bahan kimia berlebih, seperti residu pestisida pada sayuran dan buah, logam berat pada hasil laut, atau zat tambahan pangan yang digunakan tidak sesuai takaran. Senyawa kimia tersebut dapat menumpuk di dalam tubuh dan menimbulkan gejala keracunan mulai dari mual, muntah, hingga gangguan organ vital. Faktor lain yang turut berperan adalah kebiasaan penyimpanan makanan yang tidak higienis, proses memasak yang kurang matang, serta paparan lingkungan yang kotor.

Secara ilmiah, mekanisme keracunan makanan dapat dijelaskan melalui interaksi toksin atau mikroorganisme dengan sistem tubuh manusia. Bakteri patogen menghasilkan enterotoksin yang menyerang dinding usus, mengganggu proses penyerapan, serta memicu keluarnya cairan berlebih yang berakibat pada diare. Toksin lain dapat memasuki aliran darah dan memengaruhi organ vital seperti hati, ginjal, dan sistem saraf pusat. Keparahan keracunan sangat bergantung pada jenis mikroorganisme atau zat kimia yang terlibat, jumlah yang masuk, serta kondisi kesehatan individu yang mengonsumsinya

21. Respons tubuh terhadap jenis racun akan berbeda, tergantung dari jenis racunnya. Namun, demam merupakan respons alami tubuh yang umum saat berbagai jenis racun masuk ke dalam tubuh. Hal tersebut bertujuan untuk

- A. mengeluarkan racun yang berada di dalam tubuh
- B. meningkatkan aliran darah untuk proses detoksifikasi
- C. menghambat masuknya mikroorganisme penyebab keracunan
- D. membunuh mikroorganisme di dalam tubuh penyebab keracunan**

Soal OSN Final IPA

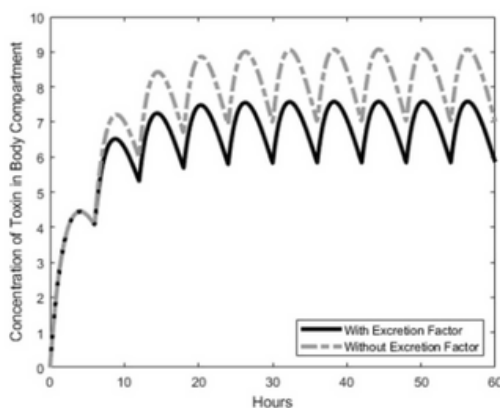
22. Beberapa bakteri penyebab keracunan seperti Salmonella, Escherichia coli, Staphylococcus aureus, dan Clostridium botulinum memiliki struktur yang mirip dengan sel tumbuhan. Struktur ini menyebabkan bakteri tersebut relatif sulit untuk dimatikan, karena memiliki fungsi untuk melindungi bagian dalam sel bakteri. Struktur tersebut adalah ... yang tersusun dari Pada sel tumbuhan, struktur tersebut tersusun dari

- A. vakuola – glikoprotein – selulosa
- B. dinding sel – peptidoglikan - selulosa**
- C. vakuola – peptidoglikan – glikoprotein
- D. dinding sel – selulosa – glikoprotein

Racun yang berupa logam berat akan berdampak langsung pada sel saraf. Beberapa logam berat akan menyebabkan proses penghantaran sinyal menjadi lebih lambat jika dibandingkan dengan sel sehat. Bagian sel saraf yang diserang racun logam tersebut adalah

- A. nodus Ranvier
- B. dendrit**
- C. akson
- D. selubung Mielin

24. Look at the following graph:



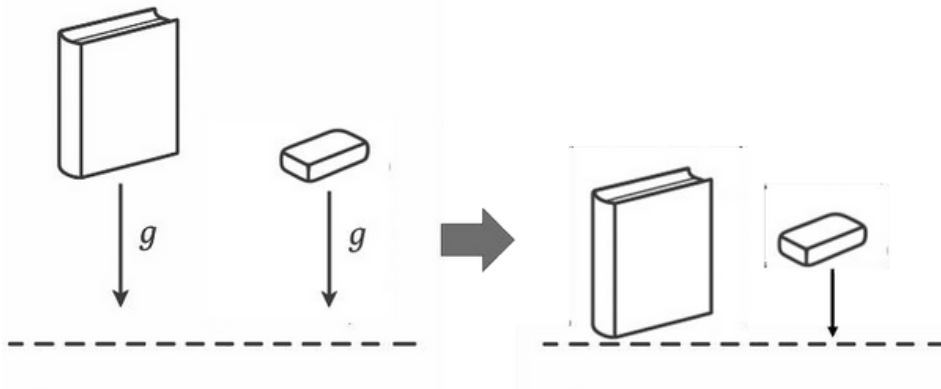
(Sumber: Patey, et al. 2020 dalam Journal of Chemical Ecology)

Based on the graph above, the body will responds to the toxin start from ... after the toxin production.

- A. 20 hours
- B. 10 hours
- C. 5 hours
- D. 1 hour**

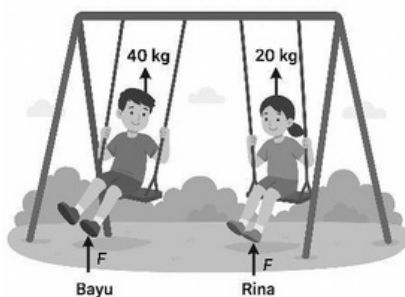
Soal OSN Final IPA

25. Dua orang siswa melakukan eksperimen dengan menjatuhkan dua benda yakni satu buku dan satu penghapus. Keduanya dijatuhkan dari ketinggian yang sama secara bersamaan. Jika eksperimen dilakukan dalam ruang hampa udara, kedua benda mendarat bersamaan di lantai. Tetapi saat eksperimen dilakukan di luar ruangan, penghapus mendarat lebih lambat dari buku. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?



- A. Penghapus memiliki bentuk dan ukuran yang mudah tertahan oleh udara sehingga lebih sulit jatuh
- B. Di luar ruangan, hambatan udara memperkecil berat buku dan memiliki bentuk yang sulit tertahan udara
- C. Udara tidak mempengaruhi kecepatan jatuh benda, buku jatuh terlebih dahulu dikarenakan memiliki massa lebih besar
- D. Di ruang hampa, tidak ada hambatan udara yang besar, sehingga hanya gaya gravitasi yang bekerja**

26. Bayu dan Rina bermain ayunan di taman. Bayu memiliki massa 40 kg dan Rina 20 kg. Keduanya berayun sama-sama mendorong dengan kaki mereka. Diantara keduanya siapa yang dapat berayun lebih tinggi dengan mudah?

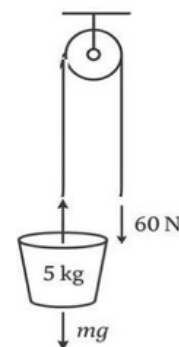


Soal OSN Final IPA

- A. Mereka menggunakan gaya dorong sama besar sehingga akan menghasilkan percepatan yang sama untuk mencapai ketinggian yang sama
- B. Karena massa Bayu lebih besar maka gaya dorong yang dihasilkan akan lebih besar untuk mencapai ketinggian yang lebih tinggi
- C. Karena massa Rina lebih kecil, maka gaya yang ia hasilkan saat mendorong menghasilkan percepatan yang lebih besar sehingga mencapai ketinggian maksimum**
- D. Keduanya akan mencapai ketinggian maksimum yang sama karena percepatan gravitasi yang keduanya alami sama besar

27. Sebuah ember bermassa 5 kg ditarik ke atas dengan tali melalui katrol tetap. Gaya tarik yang diberikan sebesar 60 N ($g = 10 \text{ m/s}^2$). Apakah yang terjadi pada ember?

- A. Naik dipercepat**
- B. Naik dengan kecepatan konstan
- C. Turun dipercepat
- D. Diam



28. Tiga anak melakukan percobaan mendorong balok kayu bermassa 2 kg pada tiga permukaan berbeda: meja licin, papan berkarpet, dan jalan berpasir. Mereka menggunakan alat pengukur gaya (dinamometer) untuk mencatat berapa besar gaya minimum yang dibutuhkan agar balok mulai bergerak dan diperoleh hasil berikut:

Lintasan	Gaya
Meja licin	4 N
Papan berkarpet	8 N
Jalan berpasir	12 N

Soal OSN Final IPA

Dari hasil percobaan eksperimen tersebut dapat disimpulkan, bahwa ...

A. Permukaan yang berbeda memiliki koefisien gesek statis yang berbeda. Permukaan licin seperti meja menahan gerak awal lebih besar

B. Jalan berpasir membutuhkan gaya dorong paling besar dikarenakan koefisien gesek yang paling kecil untuk mulai bergerak

C. Meja licin memiliki gaya dorong paling besar sehingga semakin kecil usaha yang dibutuhkan untuk menggerakkan balok dibandingkan lintasan lain

D. Untuk menyamakan besar gaya ketiga lintasan maka perlu membedakan massa balok kayu dengan urutan besar ke terkecil pada lintasan jalan berpasir - papan berkarpet – meja licin

29. Raka sedang bermain mobil mainan di dua tempat berbeda. Ia melepaskan mobil di lintasan papan kayu miring dari ketinggian 50 cm di pagi hari saat suhu udara 20°C dan siang hari saat suhu udara mencapai 40°C. Mobil di siang hari meluncur lebih lambat dari pada saat pagi, walaupun ketinggiannya sama. Mengapa mobil bisa meluncur lebih lambat di siang hari meski ketinggiannya sama?

A. Pada siang hari, suhu yang tinggi menyebabkan kayu mengkerut karena kadar air berkurang dan menurunkan koefisien geseknya, sehingga memperlambat gerak mobil

B. Pada siang hari, suhu yang tinggi menyebabkan permukaan kayu memuai sehingga koefisien gesek mengecil dan memperlambat gerak mobil

C. Pada pagi hari, suhu lingkungan lebih rendah sehingga hambatan udara masih rendah yang menyebabkan gerak mobil lebih cepat

D. Pada siang hari, suhu yang tinggi menyebabkan kayu memuai dan permukaannya menjadi lebih kasar yang meningkatkan koefisien geseknya dan memperlambat gerak mobil

30. Sebuah troli berisi buku bermassa 12 kg didorong dengan gaya horizontal 50 N. Gaya gesek antara troli dan lantai saat bergerak adalah 14 N sedangkan gaya berat buku 120 N

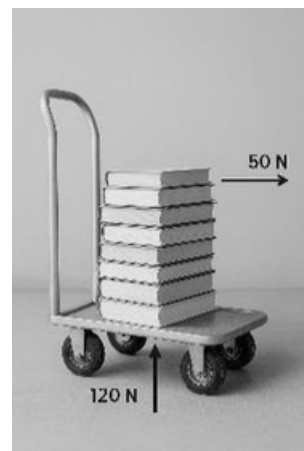
N. Hitung percepatan troli yang di dorong tersebut!

A. 2 m/s²

B. 3 m/s²

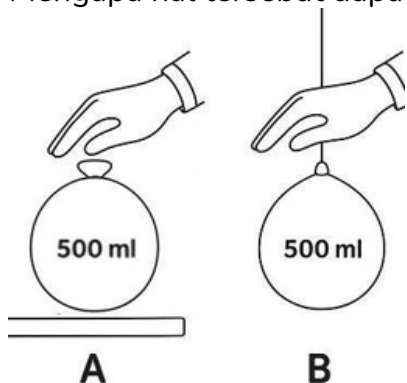
C. 4 m/s²

D. 6 m/s²



Soal OSN Final IPA

31. Dua buah balon diisi dengan air yang bervolume sama (500 ml), tetapi balon A diletakkan di atas meja dan balon B digantung di tali kemudian keduanya ditekan pelan dari atas. Setelah diamati, balon B lebih mudah pecah ketika ditekan dari pada balon A. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?



A. Saat digantung, gaya dari air ditambah gaya dari tekanan luar menyebabkan tekanan di bagian bawah lebih besar sehingga lebih mudah pecah

B. Karena balon A memiliki penahan meja di bagian bawahnya sebagai peredam gaya sehingga lebih sulit pecah

C. Balon digantung memiliki arah gaya tambahan ke atas karena adanya tali yang membuat tekanan terpusat dan mudah pecah

D. Karena gaya normal pada balon A lebih kecil dibanding gaya tegangan tali pada balon B sehingga balon B lebih mudah pecah

32. Bimo sedang bermain di halaman belakang dan melihat air di dalam ember yang ia goyangkan dengan tangannya. Ia perhatikan bahwa semakin cepat ia menggerakkan tangannya, gelombang air menjadi semakin rapat. Ia juga melihat bahwa ketika ia menekan ember dari samping, gelombang menyebar ke segala arah. Apa jenis gelombang yang terjadi pada permukaan air?



A. Gelombang di permukaan air adalah gelombang longitudinal karena arah getaran tegak lurus terhadap arah rambat gelombang

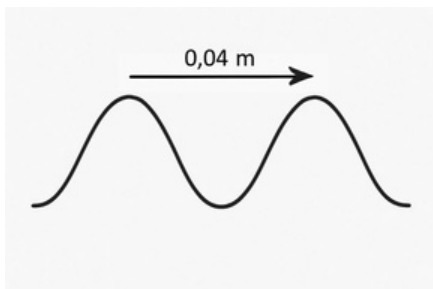
B. Gelombang di permukaan air adalah gelombang transversal karena arah getaran searah terhadap arah rambat gelombang

C. Gelombang di permukaan air adalah gelombang longitudinal karena arah getaran searah terhadap arah rambat gelombang

D. Gelombang di permukaan air adalah gelombang transversal karena arah getaran tegak lurus terhadap arah rambat gelombang

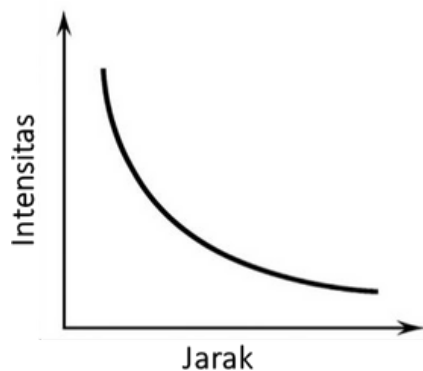
Soal OSN Final IPA

33. Salah satu ujung sebuah tali digetarkan sehingga terbentuk gelombang berjalan pada tali. Setelah diukur, diperoleh bahwa jarak antara dua puncak berturut-turut (panjang gelombang) adalah 0,04 m, dan setiap detik muncul 5 puncak baru melewati titik tertentu. Hitung kecepatan gelombang pada tali tersebut.



- A. 0,2 m/s
- B. 0,4 m/s
- C. 0,6 m/s
- D. 0,8 m/s

34. Grafik berikut menunjukkan hubungan intensitas cahaya terhadap jarak sumber gelombang cahaya.



Ketika jarak naik dua kali lipat, intensitas naik berapa kali?

- A. 1/2 kali
- B. 1/3 kali
- C. 1/4 kali
- D. 1/6 kali

Soal OSN Final IPA

35. Seorang pengamat di Bumi sedang mengamati sebuah planet ekstra surya yang mengorbit bintangnya. Bintang tersebut memiliki massa yang sama dengan Matahari, tetapi planetnya memiliki massa 5 kali massa Bumi dan periode orbitnya adalah 4 tahun. Pengamat ini ingin mengetahui apakah planet tersebut memiliki kondisi yang mendukung kehidupan seperti di Bumi.

Berdasarkan data di atas, manakah pernyataan di bawah ini yang paling tepat mengenai posisi planet tersebut di zona layak huni (habitable zone)?

A. Planet ini berada di dalam zona layak huni karena memiliki massa yang lebih besar, yang akan menarik lebih banyak air dan atmosfer.

B. Planet ini berada di luar zona layak huni karena periode orbitnya yang terlalu lama, menunjukkan jaraknya yang sangat jauh dari bintang.

C. Planet ini berada di luar zona layak huni karena massanya yang terlalu besar, sehingga gravitasi akan terlalu kuat untuk makhluk hidup.

D. Planet ini berada di dalam zona layak huni karena periode orbitnya yang lebih lama memastikan suhu yang stabil.

36. Saat listrik padam di malam hari, Sinta bermain senter dan boneka tangan untuk membuat bayangan di dinding. Ia perhatikan bahwa ketika tangan lebih dekat ke senter, bayangannya menjadi lebih besar dan kabur. Ketika tangan dijauhkan dari senter, bayangan menjadi kecil dan lebih jelas. Mengapa bayangan menjadi lebih besar saat tangan lebih dekat ke senter?

A. Karena jarak tangan terhadap sumber cahaya lebih jauh maka intensitas yang diterima lebih kecil dan menyebabkan bayangan yang terbentuk lebih kecil

B. Tangan menghalangi lebih banyak cahaya dari senter dan sudut cahaya yang dihamburkan menjadi lebih besar sehingga bayangan membesar

C. Cahaya dari sumber terpusat (konvergen) di dekat senter, sehingga menciptakan bayangan tambahan yang membuat tepinya tampak besar

D. Konsep cahaya merambat lurus dan penyebaran cahaya dari sumber titik menyebabkan saat tangan menjauh terlihat lebih kecil dan jelas

Soal OSN Final IPA

37. Sebuah mobil mainan dengan massa 1 kg bergerak lurus di atas lantai yang licin. Mobil tersebut didorong oleh dua orang dengan gaya yang berbeda. Orang pertama mendorong dengan gaya 10 N ke arah timur dan orang kedua dengan gaya 5 N ke arah timur. Namun, tiba-tiba orang ketiga muncul dan menarik mobil tersebut dengan gaya 12 N ke arah barat. Bagaimana pergerakan mobil mainan setelah ketiga gaya tersebut bekerja?

- A. Mobil tetap diam karena resultan gayanya nol.
- B. Mobil bergerak ke barat dengan percepatan 3 m/s^2
- C. Mobil bergerak ke timur dengan percepatan 27 m/s^2
- D. Mobil bergerak ke timur dengan percepatan 3 m/s^2**

38. Seorang anak melempar bola ke atas. Bola tersebut bergerak naik, berhenti sejenak di puncak, lalu jatuh kembali. Pada titik manakah energi kinetik bola paling kecil dan energi potensialnya paling besar?

- A. Saat bola berada di tengah perjalanan naik.
- B. Saat bola kembali ke tangan anak.
- C. Saat bola mencapai titik tertinggi.**
- D. Saat bola dilempar dari tangan anak.

39. Mengapa sebuah cermin cekung dapat menghasilkan bayangan yang diperbesar dan tegak, sementara cermin cembung tidak?

- A. Karena cermin cembung selalu menghasilkan bayangan nyata, sedangkan cermin cekung menghasilkan bayangan maya.
- B. Karena cermin cembung memiliki titik fokus maya, yang menyebabkan berkas cahaya yang datang akan selalu menyebar.
- C. Karena kelengkungan cermin cekung lebih besar daripada cermin cembung.
- D. Karena cermin cekung memiliki titik fokus nyata, yang memungkinkan pembentukan bayangan maya yang diperbesar saat benda diletakkan di antara titik fokus dan cermin.**

Soal OSN Final IPA

40. Sebuah katrol digunakan untuk mengangkat beban. Jika gaya yang dibutuhkan untuk mengangkat beban adalah setengah dari berat beban, berapakah keuntungan mekanik katrol tersebut dan bagaimana konfigurasi katrol yang paling mungkin?

- A. Keuntungan mekanik adalah 0,5 dengan sistem katrol ganda.
- B. Keuntungan mekanik adalah 1 dengan sistem katrol tetap.
- C. Keuntungan mekanik adalah 2 dengan sistem katrol tunggal bergerak.**
- D. Keuntungan mekanik adalah 1 dengan sistem katrol majemuk.

41. Sebuah balok es dengan massa 1 kg dipanaskan. Grafiknya menunjukkan suhu es meningkat, lalu stabil di 0°C , lalu meningkat kembali. Apa yang terjadi pada balok es saat suhu stabil di 0°C ?

- A. Balok es sedang mencair**
- B. Balok es tetap membeku
- C. Balok es terkondensasi
- D. Balok es menyublim

42. Mengapa sebuah benda yang jatuh di dalam air mencapai kecepatan terminal (kecepatan konstan) meskipun terus ditarik oleh gaya gravitasi?

- A. Karena massa benda berkurang saat jatuh di dalam air.
- B. Karena gaya apung dari air meniadakan gaya gravitasi.
- C. Karena gaya gravitasi berhenti bekerja pada benda.
- D. Karena gaya hambat fluida (gaya gesek).**

43. Sebuah benda bermassa 2 kg dilempar vertikal ke atas dengan kecepatan awal v_0 . Benda tersebut mencapai ketinggian maksimum h . Jelaskan bagaimana hubungan antara energi kinetik awal dan energi potensial di ketinggian maksimum.

- A. Energi kinetik awal lebih besar dari energi potensial di ketinggian maksimum.
- B. Tidak ada hubungan antara energi kinetik awal dan energi potensial.
- C. Energi kinetik awal lebih kecil dari energi potensial di ketinggian maksimum.
- D. Energi kinetik awal sama dengan energi potensial di ketinggian maksimum.**

Soal OSN Final IPA

44. Dua muatan listrik, Q_1 dan Q_2 , berjarak r satu sama lain. Jika muatan Q_1 digandakan dan jarak antara keduanya juga digandakan, bagaimana perbandingan gaya Coulomb yang baru dengan gaya Coulomb yang lama?

- A. Gaya yang baru akan empat kali lebih besar dari gaya yang lama.
- B. Gaya yang baru akan dua kali lebih besar dari gaya yang lama.
- C. Gaya yang baru akan menjadi setengah dari gaya yang lama.**
- D. Gaya yang baru akan sama dengan gaya yang lama.

45. Sebuah benda dengan massa 5 kg didorong pada bidang datar dengan gaya 10 N. Koefisien gesek kinetik antara benda dan bidang adalah 0,1. Berapakah percepatan benda tersebut? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A. $1,5 \text{ m/s}^2$
- B. $0,5 \text{ m/s}^2$
- C. $2,0 \text{ m/s}^2$
- D. $1,0 \text{ m/s}^2$**

46. Sebuah gelombang transversal memiliki panjang gelombang 4 m dan merambat dengan kecepatan 8 m/s. Berapakah frekuensi dan periode gelombang tersebut?

- A. Frekuensi 2 Hz dan periode 2 s.
- B. Frekuensi 2 Hz dan periode 0,5 s.**
- C. Frekuensi 0,5 Hz dan periode 2 s.
- D. Frekuensi 32 Hz dan periode $1/32 \text{ s}$.

47. Mengapa kompor listrik dapat mengubah energi listrik menjadi energi panas?

- A. Karena kompor listrik mengubah energi listrik menjadi radiasi yang memancarkan panas yang kuat.
- B. Karena elemen pemanas pada kompor terbuat dari bahan dengan hambatan tinggi, yang menyebabkan energi listrik diubah menjadi energi panas saat dilewati arus listrik.**
- C. Karena kompor listrik memiliki hambatan yang sangat kecil, sehingga arus listrik mengalir dengan cepat dan menghasilkan panas.
- D. Karena kompor listrik menggunakan magnet untuk mengubah energi listrik menjadi panas.

Soal OSN Final IPA

48. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 10 m/s, kemudian dipercepat menjadi 20 m/s dalam waktu 5 detik. Berapakah jarak yang ditempuh mobil tersebut selama percepatan?

- A. 150 m.
- B. 100 m.
- C. 75 m.**
- D. 50 m

49. Sebuah benda bermassa 10 kg diletakkan di atas sebuah dongkrak hidrolik. Jika luas penampang piston kecil adalah 2 cm² dan luas penampang piston besar adalah 40 cm², berapakah gaya minimal yang harus diberikan pada piston kecil untuk mengangkat benda tersebut?

- A. 100 N.
- B. 20 N.
- C. 5 N.**
- D. 2 N.

50. Sebuah benda memiliki massa 50 gram dan volume 20 cm³. Jika benda tersebut dimasukkan ke dalam air (massa jenis air = 1 g/cm³), apakah benda tersebut akan mengapung, tenggelam, atau melayang?

- A. Benda tidak akan tenggelam atau mengapung, tetapi tetap di tempatnya.
- B. Benda akan tenggelam.**
- C. Benda akan mengapung.
- D. Benda akan melayang.

51. Sebuah ayunan bergetar dengan frekuensi 2 Hz. Jika amplitudo getaran digandakan, apa yang akan terjadi pada frekuensi getaran ayunan tersebut?

- A. Frekuensi akan tetap 2 Hz.**
- B. Frekuensi akan menjadi 4 Hz.
- C. Frekuensi akan menjadi 0,5 Hz.
- D. Frekuensi akan menjadi 1 Hz.

Soal OSN Final IPA

52. Sebuah benda diletakkan 10 cm di depan lensa cembung dengan jarak fokus 5 cm. Bagaimana sifat bayangan yang terbentuk?

- A. Maya, tegak, dan diperbesar.
- B. Nyata, terbalik, dan diperkecil.
- C. Nyata, terbalik, dan sama besar.**
- D. Nyata, terbalik, dan diperbesar.

53. Mengapa sebuah balon yang digosokkan ke rambut dapat menempel pada dinding meskipun dinding tersebut netral?

- A. Karena dinding memiliki muatan positif yang kuat yang menarik balon.
- B. Karena gesekan menghasilkan panas yang membuat balon menjadi lengket.
- C. Karena gaya gravitasi balon menjadi lebih kecil dari gaya tarik elektrostatis.
- D. Karena balon menjadi bermuatan negatif setelah digosok, dan muatan negatif ini menginduksi muatan positif di permukaan dinding.**

54. Jika dua resistor, $R_1 = 3 \, \Omega$ dan $R_2 = 6 \, \Omega$, dihubungkan secara paralel ke sumber tegangan 6 V, berapakah arus total yang mengalir dalam rangkaian?

- A. 1 A.
- B. 3 A.**
- C. 1,5 A.
- D. 2 A.

55. Mengapa kita bisa melihat bayangan kita di sendok cekung (bagian dalam) dan sendok cembung (bagian luar) dengan sifat yang berbeda?

- A. Karena sendok cekung memiliki titik fokus maya, sementara sendok cembung memiliki titik fokus nyata.
- B. Karena sendok cekung berfungsi seperti cermin cekung, yang bisa membalikkan bayangan, sedangkan sendok cembung seperti cermin cembung yang selalu menghasilkan bayangan tegak.**
- C. Karena sendok cekung dan cembung membiaskan cahaya dengan cara yang berbeda.
- D. Karena bayangan di sendok cekung selalu lebih besar, sedangkan di sendok cembung selalu lebih kecil.

Soal OSN Final IPA

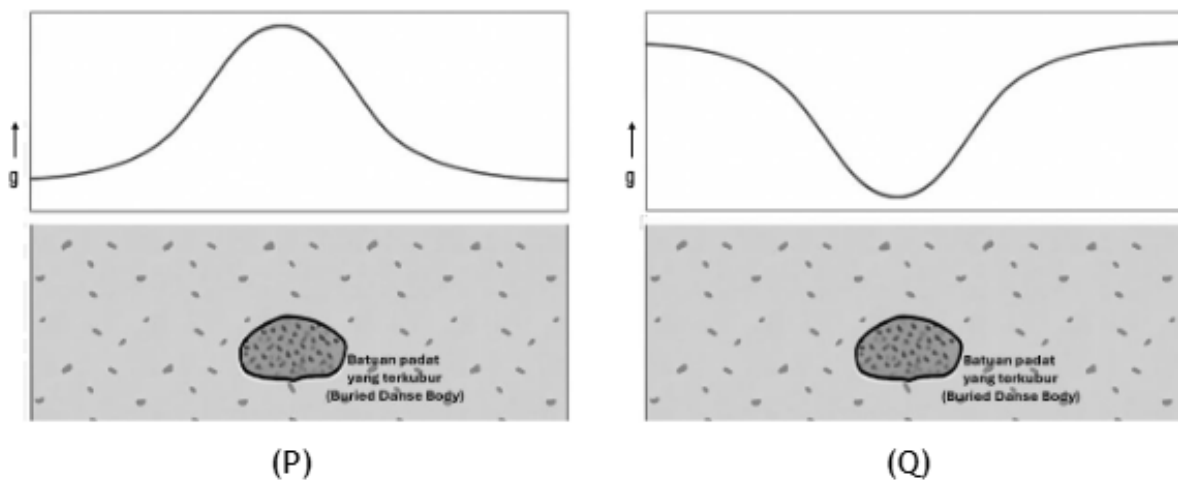
56. Sebuah pipa air memiliki diameter 2 cm dan air mengalir dengan kecepatan 1 m/s. Pipa tersebut menyempit menjadi diameter 1 cm. Berapakah kecepatan air di bagian pipa yang menyempit?

- A. 4 m/s.
- B. 1 m/s.
- C. 2 m/s.
- D. 8 m/s.

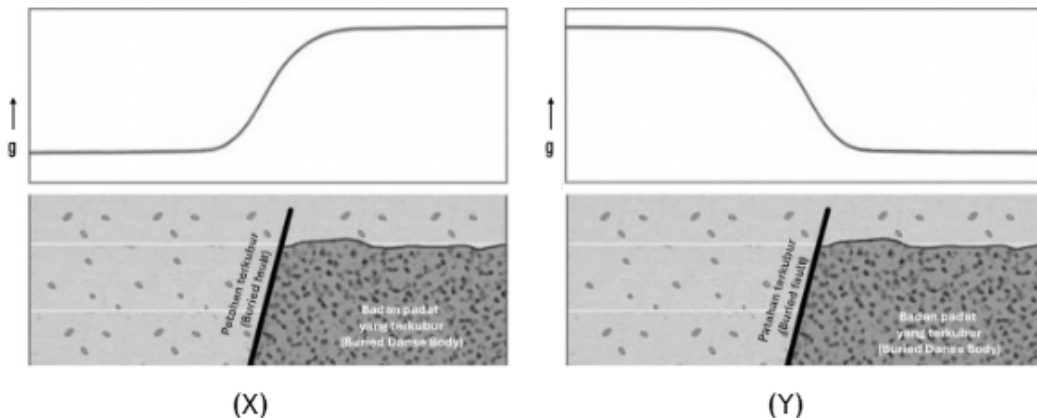
57. Dua buah cermin datar membentuk sudut 60° satu sama lain. Jika sebuah benda diletakkan di antara kedua cermin, berapakah jumlah bayangan yang terbentuk?

- A. 8 bayangan.
- B. 6 bayangan.
- C. 4 bayangan.
- D. 5 bayangan

58. Pengukuran gravitasi memberikan informasi mengenai kepadatan batuan bawah tanah, yang berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang geologi bawah permukaan. Survei gravitasi digunakan untuk memodelkan struktur kerak Bumi, untuk mencari patahan batuan dasar, lembah topografi yang terkubur, rongga bawah tanah seperti tambang yang ditinggalkan, gua, dan lubang runtuh, serta lainnya. Karena patahan sering kali menyatukan batuan dengan kepadatan yang berbeda, metode gravitasi merupakan pilihan eksplorasi yang sangat baik untuk mengidentifikasi pengaturan struktur di daerah geotermal seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Soal OSN Final IPA



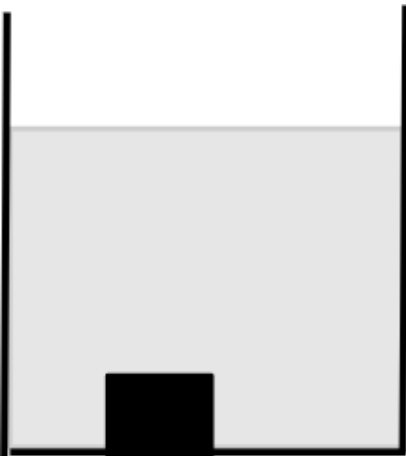
Pasangan gambar yang menunjukkan respon sesuai antara kurva nilai gravitasi dengan simulasi keadaan bawah permukaan bumi adalah

- A. P-X
- B. P-Y
- C. Q-X
- D. Q-Y

59. Diketahui lima muatan listrik yang terdiri atas muatan I, II, III, IV, dan V. Muatan I akan tarik muatan V jika muatan I ditolak muatan III. Muatan II akan ditarik muatan IV jika muatan II ditolak muatan V, Pernyataan yang sesuai dengan peristiwa tersebut adalah...

- A. Muatan V ditarik muatan IV, tetapi ditolak muatan III.
- B. Muatan III ditolak muatan IV, tetapi ditarik muatan II.
- C. Muatan I ditolak muatan II, tetapi ditarik muatan IV.
- D. Muatan IV ditolak muatan I, tetapi ditarik muatan III.

60. Manakah pernyataan yang benar terkait gambar di bawah ini



- A. Benda berada dalam keadaan terapung
- B. Gaya apung sama besar dengan gaya berat
- C. Massa jenis benda sama dengan massa jenis fluida
- D. Berat benda berkurang sebesar gaya apung

Soal OSN Final IPA

Soal Uraian

1. Sandi dan kawan-kawannya tergabung dalam Kelompok Sains. Mereka melakukan penelitian tentang struktur populasi ikan di Sungai Citarum Jawa Barat. Sungai tersebut merupakan salah satu sungai terpanjang di Pulau Jawa. Mereka menggunakan DNA Lingkungan atau Environmental DNA (eDNA) untuk mengidentifikasi dan menganalisis populasi ikan di sepanjang sungai tersebut.

DNA lingkungan (eDNA) adalah DNA yang dilepaskan organisme ke lingkungannya melalui sel kulit, sisik, rambut, bulu, kotoran, urin, air liur, atau jaringan tubuh lainnya. DNA ini dapat bertahan di air, tanah, atau udara untuk jangka waktu tertentu sebelum terdegradasi. Dengan eDNA, kita bisa mendeteksi keberadaan organisme tanpa harus menangkap atau melihat langsung. Metode ini populer dalam studi biodiversitas, konservasi, dan monitoring ekosistem.

Mereka mengambil sampel mulai dari bagian hulu sungai di kawasan pegunungan Wayang yang relatif masih alami, hingga ke bagian hilir yang melalui kawasan padat industri dan permukiman sebelum bermuara ke Laut Jawa.

Hasil yang mereka dapatkan adalah sebagai berikut:

Lokasi	Jumlah Spesies	Catatan
A: Hulu, Gunung Wayang	18	Termasuk 4 spesies endemik
B: Tengah, Karawang	12	Ditemukan 3 spesies invasif seperti ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) dan Lele Afrika (<i>Clarias gariepinus</i>)
C: Hilir, Bekasi	6	Mayoritas spesies toleran dan kosmopolit seperti <i>Oreochromis niloticus</i> dan ikan gupi (<i>Poecilia reticulata</i>)

Berdasarkan informasi di atas, jawablah pertanyaan berikut ini.

- a. 3 poin) Faktor apa saja yang mempengaruhi perbedaan jumlah spesies dan kelompok ikan pada tiap lokasi pengambilan data. (Sebutkan 3)

Jawab:

1. Faktor lingkungan, di hulu lebih bersih.
2. Faktor tekanan (negatif) manusia, di tengah tercampur industri dan limbah rumah tangga serta perburuan/pemancingan oleh manusia.
3. Faktor toleransi/adaptasi, di muara/hilir, jenis lebih sedikit tapi kelimpahan tinggi menunjukkan jenis yang ada mampu mentolerir kondisi lingkungan.

Soal OSN Final IPA

b. (1 poin) Apa dampak ekologi jangka panjang dari keberadaan ikan Nila dan Lele Afrika di bagian tengah sungai?

Jawab:

Salah satu dari:

- * Kompetisi makanan & habitat dengan ikan lokal.
- * Potensi pemangsaan atau hibridisasi dengan spesies lokal.
- * Penurunan populasi ikan endemik → kehilangan biodiversitas.
- * Gangguan rantai makanan dan fungsi ekosistem sungai.

c. (2 poin) Jika dibandingkan dengan metode konvensional menangkap ikan dengan jaring atau pancing, sebutkan 2 kelebihan dari metode eDNA.

Jawab:

Pilih dua dari:

1. Kondisi air keruh dan tercemar menyulitkan survei visual/jaring.
2. eDNA sensitif mendeteksi spesies langka/invasif tanpa harus menangkap
3. Lebih cepat, efisien, dan tidak merusak ekosistem
4. Mudah, sensitif, cepat, efisien dan ramah lingkungan

d. (3 poin) Jika kamu adalah peneliti, berikan saranmu dalam menentukan langkah konservasi yang baik untuk menjaga kelestarian populasi ikan di sepanjang sungai Citarum. (Sebutkan 3)

Jawab:

Jawaban yang dirasa baik (contohnya seperti dibawah), sesuaikan poin dengan jawaban

1. Kontrol & regulasi pelepasan spesies invasif (misalnya nila, lele afrika)
2. Perbaikan kualitas air melalui pengelolaan limbah industri & domestik
3. Restorasi habitat hulu & daerah penyangga
4. Monitoring berkala dengan metode eDNA untuk deteksi dini perubahan biodiversitas

Soal OSN Final IPA

2. Dena tinggal di pesisir Maluku Utara. Ia ingin melakukan pengamatan di halaman belakang sekolahnya hingga ke pantai untuk menginventarisasi hewan yang memiliki eksoskeleton di sana. Berikut hasil temuannya:

Tabel pertumbuhan bakteri (jumlah bakteri/ml)

Spesimen	Jumlah Kaki	Jumlah Segmen Tubuh	Antena	Sayap	Habitat
A	8	2 (cephalothorax & abdomen)	Tidak ada	Tidak ada	Darat / Akuatik
B	6	3 (kepala, thoraks, abdomen)	1 pasang	Ada	Darat
C	Banyak (≥ 14)	Banyak, berulang	1 pasang	Tidak ada	Tanah lembap
D	10	2 (cephalothorax & abdomen)	2 pasang	Tidak ada	Akuatik laut

Berdasarkan data hasil temuan Dena, jawablah pertanyaan berikut ini:

a. (1 poin) Tentukan kelas atau subfilum dari masing-masing spesimen A-D.

Jawab:

A = Arachnida (Chelicerata)

B = Insecta (Hexapoda)

C = Myriapoda (Chilopoda/Diplopoda)

D = Crustacea

b. (1 poin) Kelas apakah yang dapat memiliki kemampuan menjelajah di udara?

Jawab:

B. Insecta

c. (1 poin) Eksoskeleton berfungsi untuk Melindungi tubuh, pembentuk tubuh

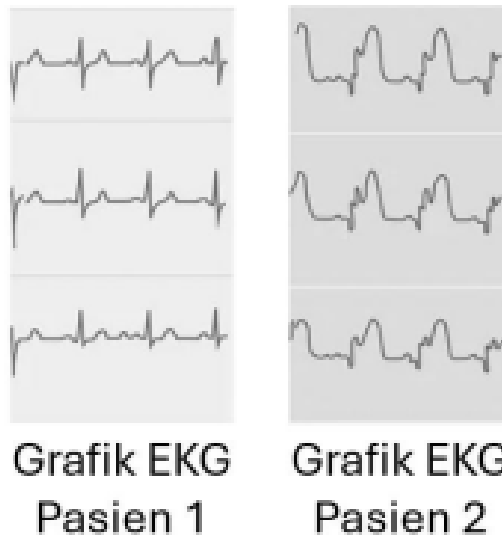
d. (1 poin) Pertumbuhan kelompok hewan di atas terbatas karena memiliki eksoskeleton yang tersusun dari zat kitin, mekanisme apa yang dilakukan untuk tetap dapat melakukan pertumbuhan Molting/eksdisis

e. (1 poin) Apa peran dari specimen D bagi lingkungan.

Jawab: Detrivor/pengurai, sumber makanan bagi organisme lain

Soal OSN Final IPA

3. Perhatikan gambar siklus denyut jantung yang diperoleh dari pengukuran 2 orang pasien pada suatu rumah sakit menggunakan alat EKG (elektrokardiogram) berikut:



Elektrokardiogram (EKG) adalah metode pemeriksaan medis yang digunakan untuk merekam aktivitas listrik jantung. Grafik EKG menggambarkan perubahan potensial listrik yang terjadi selama siklus jantung, mulai dari depolarisasi hingga repolarisasi otot jantung. Alat EKG bekerja dengan mendeteksi impuls listrik yang dihasilkan oleh nodus sinoatrial (SA node) sebagai pemacu alami jantung, kemudian meneruskannya melalui jaringan konduksi jantung hingga ke seluruh otot miokardium. Impuls listrik ini kemudian diterjemahkan menjadi gelombang pada kertas grafik atau monitor digital.

Analisis grafik EKG memiliki nilai klinis yang sangat penting. Pola gelombang yang normal menandakan aktivitas listrik jantung berjalan fisiologis, sedangkan perubahan bentuk, durasi, maupun amplitudo gelombang dapat mengindikasikan adanya kelainan, seperti aritmia, iskemia, infark miokard, gangguan konduksi, atau ketidakseimbangan elektrolit. Dengan demikian, grafik EKG bukan hanya sekadar rekaman aktivitas listrik jantung, melainkan juga alat diagnostik penting dalam bidang kardiologi. Interpretasi yang tepat terhadap pola gelombang memungkinkan tenaga medis mendeteksi dini berbagai kelainan jantung, sehingga penanganan dapat dilakukan lebih cepat dan tepat sasaran.

Soal OSN Final IPA

- a. (1 poin) Jika sebuah puncak EKG menunjukkan 1 kali jantung berdetak dan hasil EKG tersebut diambil dalam waktu 2,5 detik, maka Pasien 1 memiliki laju jantung (heart rate) sebesar **84 bpm (detak per menit)**.
- b. (1 poin) Berdasarkan hasil EKG tersebut dapat diketahui yang merupakan pasien dengan gejala serangan jantung adalah **Pasien 2**.
- c. (1 poin) Puncak tertinggi pada hasil EKG menandakan aktivitas kelistrikan di bagian ventrikel. Pasien 1 mengalami keluhan sesak napas. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh **penyakit pernapasan seperti asma, TBC, dll (JAWABANNYA SELAIN PENYAKIT/MASALAH JANTUNG)**.
- d. (1 poin) Jika Pasien 2 mengalami kerusakan pada katup mitral (bikuspid), salah satu hal yang mungkin dialami oleh Pasien 2 adalah **pembesaran atrium, edema paru (peningkatan tekanan pada paru-paru), sesak napas, gagal jantung**.
- e. (1 poin) Pasien 1 dan Pasien 2 disimpulkan tidak memiliki masalah pada nodus sinoatrial (SA node). Hal tersebut disebabkan karena pada hasil EKG dapat dilihat bahwa **jarak antar puncak teratur (tidak menunjukkan aritmia) / jarak grafik EKG konstan**

4.. Perhatikan gambar pohon Sequoia (Sequoiadendron giganteum).



(sumber: Andrea Thomson, 2022 dalam Scientific American)

Soal OSN Final IPA

Pohon sequoia (*Sequoiadendron giganteum*) merupakan salah satu spesies pohon terbesar dan tertua di dunia yang termasuk ke dalam famili Cupressaceae. Spesies ini endemik di lereng barat pegunungan Sierra Nevada, California, Amerika Serikat, dan dikenal sebagai organisme darat yang mampu mencapai tinggi lebih dari 90 meter dengan diameter batang hingga 10 meter. Selain ukurannya yang kolosal, sequoia memiliki keistimewaan lain berupa umur yang dapat melampaui 3.000 tahun, menjadikannya sebagai salah satu makhluk hidup tertua di bumi.

Secara morfologis, batang pohon sequoia dilapisi oleh kulit yang tebal, bisa mencapai 60 cm, dan mengandung senyawa tannin. Struktur ini berfungsi sebagai pelindung alami terhadap serangan hama, penyakit jamur, serta api ketika terjadi kebakaran hutan. Daunnya berbentuk jarum kecil yang tersusun rapat, sehingga mampu berfotosintesis secara efisien meskipun dalam kondisi iklim pegunungan. Kemampuan adaptasi ini mendukung daya tahannya untuk hidup dalam waktu yang sangat lama.

Dari sudut pandang ekologi, pohon sequoia berperan penting sebagai penyerap karbon yang sangat efektif. Massa biomassa yang besar membuatnya mampu menyimpan karbon dioksida dalam jumlah signifikan, sehingga berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim global. Selain itu, ekosistem sequoia mendukung keanekaragaman hayati dengan menyediakan habitat bagi burung, serangga, serta organisme lain yang bergantung pada struktur batang dan kanopinya.

Pohon sequoia memiliki keunikan biologis yang membedakannya dari banyak spesies tumbuhan lain, yaitu kemampuannya untuk diuntungkan dari kebakaran hutan. Pada umumnya, kebakaran merupakan ancaman serius bagi kelestarian hutan, namun bagi sequoia, api justru berperan penting dalam siklus hidupnya. Hal ini dimungkinkan karena pohon sequoia memiliki kulit batang yang sangat tebal, bisa mencapai 60 cm, dengan kandungan tannin tinggi. Struktur tersebut melindungi jaringan hidup di dalam batang dari panas api, sehingga pohon dewasa mampu bertahan meski terjadi kebakaran besar. Selain memberikan perlindungan, kebakaran juga berfungsi membuka peluang regenerasi. Api membakar serasah tebal di dasar hutan dan membuka kanopi, sehingga cahaya matahari dapat mencapai tanah. Kondisi ini menciptakan lingkungan ideal bagi biji sequoia untuk berkecambah. Lebih dari itu, suhu panas akibat kebakaran membantu membuka dan melepaskan biji dari kerucut sequoia yang bersifat resinous. Dengan demikian, kebakaran bukan hanya tidak merusak, melainkan justru menjadi pemicu reproduksi alami bagi spesies ini.

Soal OSN Final IPA

Sequoia juga memiliki perilaku unik lain dalam ekologi hutan. Pohon ini dapat menghasilkan ribuan kerucut setiap tahunnya, tetapi bijinya hanya akan dilepaskan secara optimal ketika kondisi lingkungan mendukung, salah satunya setelah kebakaran. Hal ini merupakan strategi adaptasi evolusioner yang memastikan benih tumbuh dalam kondisi dengan kompetisi rendah dan ketersediaan nutrisi tinggi akibat abu hasil pembakaran.

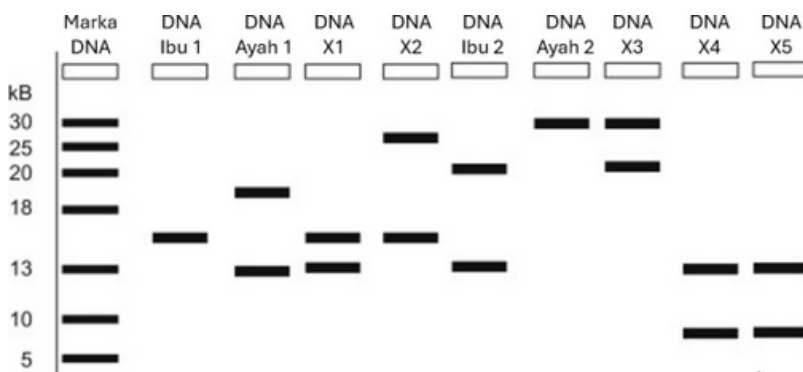
a. (1 poin) Berdasarkan karakteristiknya, urutkanlah tanaman berikut yang berkerabat paling dekat hingga yang berkerabat paling jauh dengan sequoia: kelapa, mangga, beringin, dan melinjo.

Jawab: melinjo, kelapa, beringin, mangga.

b. (3 poin) Pohon sequoia mendapatkan air untuk melakukan fotosintesis berasal dari dalam tanah walaupun memiliki tinggi hingga mencapai 90 meter. Hal tersebut disebabkan karena mekanisme **daya tekan akar, kapilaritas batang, dan daya hisap daun**.

c. (1 poin) Hubungan ekologis antara pohon sequoia dengan tanaman lain di sekitarnya adalah **kompetisi**.

5. Perhatikan gambar hasil DNA Barcoding berikut:



DNA barcoding adalah metode molekuler yang digunakan untuk mengidentifikasi spesies organisme berdasarkan urutan pendek DNA standar dari genomnya. Teknik ini bekerja dengan cara menganalisis fragmen gen tertentu yang relatif konservatif antar spesies, namun cukup bervariasi untuk membedakan satu spesies dengan spesies lain. Pada hewan, gen yang paling sering digunakan adalah mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I (COI), sedangkan pada tumbuhan digunakan penanda gen *rbcl* dan *matK* dari kloroplas.

Soal OSN Final IPA

Prinsip utama DNA barcoding mirip dengan penggunaan kode batang (barcode) pada produk di pasar swalayan atau minimarket: setiap spesies memiliki “kode genetik” unik yang dapat digunakan sebagai identitas biologisnya. Prosesnya melibatkan isolasi DNA, amplifikasi daerah target dengan teknik PCR (Polymerase Chain Reaction), kemudian dilanjutkan dengan visualisasi DNA dengan teknik elektroforesis.

DNA barcoding memberikan banyak manfaat. Dalam bidang taksonomi, metode ini memudahkan identifikasi spesies yang morfologinya sulit dibedakan, misalnya pada tahap larva serangga, benih tumbuhan, atau spesies kriptik. Dalam bidang ekologi dan konservasi, DNA barcoding digunakan untuk memantau keanekaragaman hayati, mendeteksi spesies invasif, hingga memverifikasi keaslian produk pangan dan obat tradisional. Selain itu, teknik ini juga berperan penting dalam forensik biologi, misalnya untuk melacak perdagangan satwa liar ilegal.

Namun, DNA barcoding juga memiliki keterbatasan. Beberapa spesies memiliki variasi genetik yang sangat mirip sehingga sulit dibedakan hanya dengan satu penanda gen. Oleh karena itu, dalam praktiknya sering digunakan multilocus barcoding atau pendekatan integratif yang menggabungkan data morfologi, ekologi, dan molekuler.

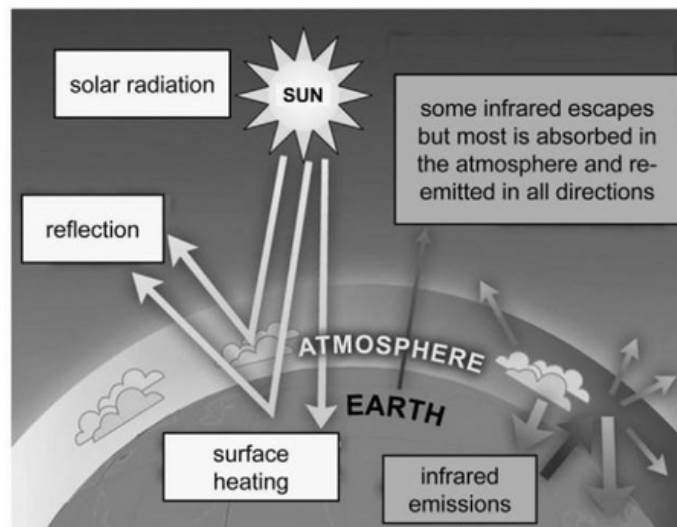
- a. (1 poin) Marka DNA merupakan DNA yang sudah diketahui ukurannya. Marka DNA pada gambar tersebut memiliki ukuran pita DNA paling besar **30.000 bp (base pair)**.
- b. (1 poin) Sampel DNA yang digunakan pada gambar tersebut diekstrak dari bagian sel yang berisi informasi genetik dari kedua induk, yaitu **nukleus/inti sel**.
- c. (2 poin) Gambar tersebut menunjukkan adanya 5 sampel korban kecelakaan pesawat jatuh yang masih tidak diketahui identitasnya. Terdapat 2 pasang orang tua yang dijadikan pembanding sampel tersebut, karena anak-anak dari kedua orang tua tersebut menaiki pesawat yang mengalami kecelakaan. Anak dari orang tua pertama (ayah 1 dan ibu 1) adalah sampel **DNA X1**, sedangkan anak dari orang tua kedua (ayah 2 dan ibu 2) adalah sampel **DNA X3**.
- d. (1 poin) Sampel DNA X4 dan X5 memiliki pola pita DNA yang sama. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh **kembar identik/sampel DNA berasal dari orang yang sama**.

Soal OSN Final IPA

6. Pemanasan global diakibatkan oleh meningkatnya konsentrasi gas CO₂ sehingga mengganggu keseimbangan efek rumah kaca yang ditandai dengan meningkatnya suhu bumi. Perubahan suhu DT terhadap konsentrasi (c) gas CO₂ diberikan oleh persamaan berikut:

$$\Delta T = 0,010 (c - 337) + 0,44 ; \text{ untuk konsentrasi CO}_2 \text{ diatas 337 ppm}$$

(E.W. Beans. Case Studies in Thermal Engineering 43 (2023) 102677)

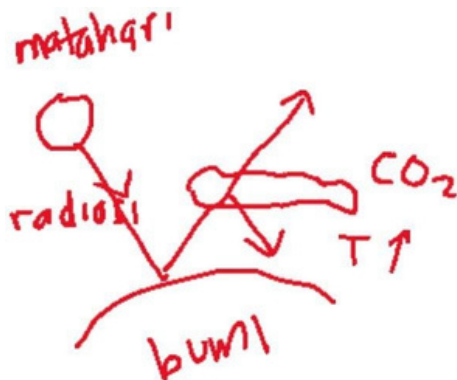


a. (1 poin) Hitung konsentrasi CO₂ untuk kenaikan suhu global 1.5 °C.

Jawab: $c = 443 \text{ PPM}$

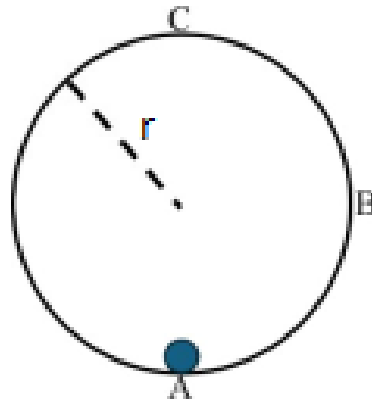
b. (2 poin) gambar dan jelaskan bagaimana peningkatan konsentrasi gas CO₂ dapat meningkatkan suhu global.

Jawab:



Soal OSN Final IPA

7. Sebuah benda bermassa 0,2 kg mula-mula berada pada kondisi diam di titik A. Benda tersebut kemudian bergerak mengikuti lintasan berbentuk lingkaran berjari-jari 2 dm seperti ditunjukkan pada gambar berikut.



Apabila percepatan gravitasi adalah 10 m/s², tentukanlah:

- (3 poin) Gaya sentuh benda dengan bidang di titik A.
- (3 poin) Apabila kecepatan awal di titik A adalah 10 m/s, berapa kecepatan di titik B.
- (3 poin) Tentukan kecepatan minimum agar benda sampai di

Jawab: a-c

a. $N = mg = 0,2 \times 10 = 2N$

b. $mgh_B = \frac{1}{2}mv_A^2$

$$v_A = \sqrt{2gh_B} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,2} = 2 \text{ m/s}$$

c. $N + mg = m \frac{v_c^2}{R}$

$$0 + mg = m \frac{v_c^2}{R}$$

$$v_c = \sqrt{gR} = \sqrt{10 \times 0,2} = \sqrt{2} \text{ m/s}$$

Soal OSN Final IPA

8. Osen adalah peserta kemah yang diselenggarakan oleh pihak sekolah. Di antara perlengkapan yang wajib dibawa adalah alat penerangan berupa senter. Osen membawa 3 jenis senter dan 6 baterai dalam kegiatan kemah tersebut. Keenam baterai yang dibawa Osen adalah jenis baterai rechargeable, masing-masing memiliki spesifikasi 6V/6000mAh. Senter yang dibawa oleh Osen sangatlah unik. Senter ini dapat menggunakan 1 baterai maupun 2 baterai yang pemasangannya dapat menggunakan mode seri maupun paralel. Ketiga senter ini menggunakan lampu halogen atau lampu incandescent yaitu lampu yang masih dapat menyala meskipun dengan tegangan lebih rendah dari spesifikasinya, tetapi kecerahannya pasti akan jauh lebih rendah dibandingkan dengan kondisi normalnya. Spesifikasi ketiga lampu senter ini disajikan sebagai berikut:

Senter	Spesifikasi
P	3W / 12V
Q	4W / 12V
R	6W / 12V

Saat di rumah, Osen telah mencoba menggunakan 1 baterai dengan senter Q dan ternyata dapat menyala redup selama 18 jam. Sebelum berangkat kemah, Osen mengisi kedua baterai yang akan dibawanya sampai penuh.

a. (2 poin) Berapakah hambatan lampu dari masing-masing jenis senter?

Jawab: Senter P, 48Ω ; Senter Q, 36Ω dan Senter R, 24Ω

b. (1 poin) Jika menggunakan 1 baterai, senter mana yang paling redup?

Jawab: Cari masing-masing Daya Senter, kesimpulan Senter P paling redup

c. (2 poin) Manakah senter yang paling terang dan bagaimana rangkaian pemasangan baterainya?

Jawab: Cari masing-masing Daya Senter saat dipasang seri, kesimpulan Senter R dan Baterai dipasang secara Seri

d. (1 poin) Jika baterai dipasang secara seri pada senter P, berapa lama baterai akan habis?

Jawab: 24 Jam

Soal OSN Final IPA

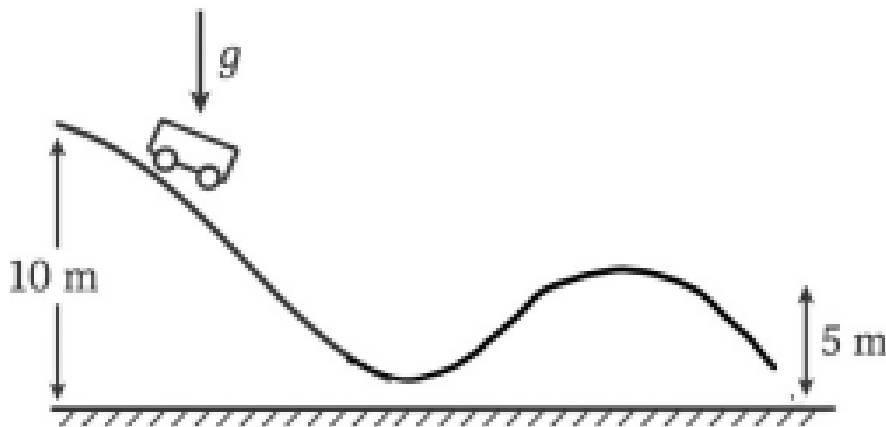
f. (2 poin) Jika baterai pada masing-masing senter dipasang secara paralel, berapa lama baterai akan habis atau lampu senter akan mati untuk masing-masing senter?

Jawab: Senter P, 48 jam; Senter Q, 36 jam; dan Senter R, 24 jam

g. (1 poin) Jika Osen hanya menggunakan senter R, berapakah waktu terlama seluruh baterai akan habis?

Jawab: Dipasang paralel maupun tunggal, waktu terlama 72 jam

9. Sebuah wahana permainan di taman sains terdiri dari jalur menurun curam setinggi 10 meter. Kereta mini meluncur dari atas tanpa dorongan awal, hanya dengan gaya gravitasi. Di akhir perjalanan terdapat lintasan setengah lingkaran setinggi 5 meter.



a. (1 poin) Apakah kereta bisa mencapai puncak lintasan jika tidak ada gesekan?

Jawab: Ya, karena energi potensial awal ($E_p = mgh$) diubah menjadi energi kinetik dan bisa mengangkat kereta sampai ketinggian yang sama

b. (1 poin) Apa yang terjadi jika ketinggian awal kereta diturunkan menjadi 6 meter?

Jawab: Jika hanya 6 meter, maka energi tidak cukup untuk mencapai puncak 5 meter dengan kecepatan cukup → kereta bisa jatuh balik.

Soal OSN Final IPA

10. Sinar matahari masuk melalui jendela dan mengenai akuarium berisi air yang berbentuk persegi panjang. Kejadian unik pun terjadi dimana cahaya yang keluar dari sisi akuarium menampilkan warna pelangi kecil di dinding.



a. (1 poin) Fenomena tersebut merupakan peristiwa **Pembiasan** cahaya.

b. (3 poin) Jika air pada akuarium di ganti dengan minyak goreng apakah warna pelangi akan tetap muncul? Jelaskan.

Jawab: Tetap muncul, tetapi intensitas atau susunan warna bisa berbeda tergantung indeks bias minyak. Jika minyak lebih homogen dan bening, pelangi masih dapat terlihat.

11. Perhatikan gambar berikut.



Pertanian modern dapat menggunakan berbagai teknologi maju untuk meningkatkan hasil produksi dalam ketahanan pangan. Salah satu teknologi maju yang digunakan pada bidang pertanian adalah pesawat udara nirawak (PUNA) atau lebih dikenal sebagai drone yang prosesnya dikenal sebagai drone farming.

Soal OSN Final IPA

Salah satu yang dapat dijadikan contoh adalah penyemprotan tanaman menggunakan sistem canggih berbasis drone. Menyemprot tanaman menggunakan drone memudahkan para petani, khususnya petani milenial, untuk dapat mengoptimalkan produktivitas pertanian dan efisiensi waktu.

Alat ini bekerja secara otomatis dan tidak perlu dioperasikan oleh manusia dalam jarak dekat. Drone pertanian dilengkapi dengan peralatan penyemprot yang memungkinkan mereka untuk menyemprot pestisida, pupuk, atau bahan kimia pertanian lainnya secara presisi ke arah pertanian yang ditentukan.

Penyempotan teknologi drone dalam pertanian juga dapat mengatasi tantangan topografi yang sulit dijangkau para petani, misalnya pada pertanian di daerah dataran tinggi. Dengan penyemprotan menggunakan teknologi drone, maka para petani dapat menjangkau area yang sulit dijangkau oleh mesin penyemprot konvensional, seperti lereng curam atau lahan yang terpisah. Selain efisiensi waktu dan hemat biaya, penggunaan drone juga dapat memberikan manfaat lingkungan dengan mengurangi risiko kesehatan terkait dengan paparan langsung pestisida.

(<https://upland.psp.pertanian.go.id/artikel/1704858856/penyemprotan-drone-optimalisasi-sistem-pertanian-modern> ; dengan penyesuaian)

Drone bekerja berdasarkan daya angkat yang terjadi karena putaran baling-baling yang digerakkan oleh rotor atau motor listrik. Lift atau daya angkat biasanya berhubungan dengan sayap dari sebuah model airfoil fixed-wing. Namun, lift juga dapat dihasilkan oleh propellers, layang-layang, helikopter, perahu layar, bahkan pada bentuk dari sebuah mobil.

Teori untuk menjelaskan lift atau daya angkat adalah prinsip Bernoulli, yang menyatakan bahwa aliran udara merupakan energi yang konstan. Ketika udara mengalir pada bagian yang memiliki tekanan udara rendah, maka aliran udara tersebut akan semakin cepat. Berdasarkan prinsip Bernoulli, tekanan udara pada bagian atas bergerak lebih cepat sehingga tekanannya menjadi lebih rendah dibandingkan dengan bagian bawah yang aliran udaranya bergerak lebih lambat. Perbedaan tekanan udara tersebut menghasilkan gaya aerodinamik.

(<https://www.kajianpustaka.com/2020/12/drone-sejarah-jenis-jenis-prinsip-kerja.html>; dengan penyesuaian)

Soal OSN Final IPA

Jawablah pertanyaan berikut:

- a. (1 poin) Sebutkan dua manfaat drone farming bagi petani milenial.

Jawab: mengoptimalkan produktivitas pertanian dan efisiensi waktu

- b. (1 poin) Bagaimana penggunaan drone dalam pertanian dilakukan?

Jawab: Drone pertanian dilengkapi dengan peralatan penyemprot yang memungkinkan mereka untuk menyemprot pestisida, pupuk, atau bahan kimia pertanian lainnya secara presisi ke arah pertanian yang ditentukan

- c. (1 poin) Bagaimana drone farming mengurangi efek pestisida bagi petani?

Jawab: Karena penyemprotan dilakukan oleh drone, maka petani tidak terpapar pestisida

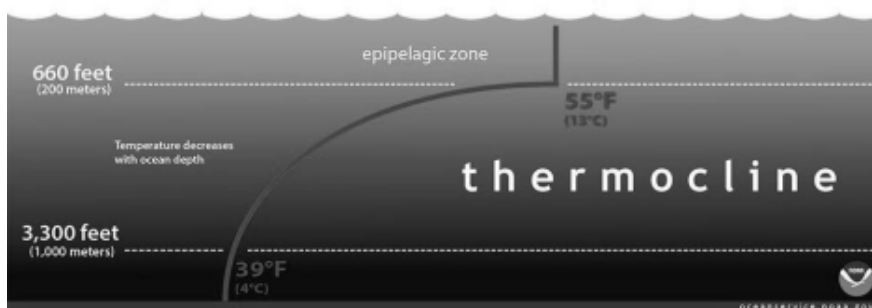
- d. (1 poin) Jelaskan bagaimana drone dapat melayang di udara?

Jawab: Daya angkat drone lebih besar dari berat drone

- e. (1 poin) Menurut prinsip Bernoulli, bagaimana hubungan antara kecepatan dan tekanan agar drone bisa terbang?

Jawab: Berdasarkan prinsip Bernoulli, tekanan udara pada bagian atas bergerak lebih cepat dengan demikian tekanan menjadi rendah dibandingkan dengan bagian bawah yang aliran udaranya bergerak lebih lambat

12. Perhatikan gambar berikut.



Laut secara definisi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan kumpulan air asin (dalam jumlah yang banyak dan luas) yang menggenangi dan membagi daratan atas benua atau pulau. Laut berperan dalam banyak konteks perairan, iklim, siklus air, maupun ekosistem. Secara persentase, laut menutupi sekitar 70% permukaan bumi (Encyclopedia of the Oceans, 2004) dan 97% air yang ada di Bumi berada di lautan (<https://national-oceanographic.com>, 2025).

Soal OSN Final IPA

Menurut informasi pada gambar (NOAA, 2025), terdapat penurunan suhu laut secara konstan pada zona epipelagic. Zona ini merupakan wilayah laut dari permukaan hingga kedalaman 200 m. Setelah 200 m dan menuju ke laut yang lebih dalam, suhu menurun secara eksponensial hingga mencapai 4 °C pada kedalaman 1.000 m. Daerah tempat terjadinya penurunan ini disebut daerah thermocline. Tekanan laut secara konsep sederhana mengikuti persamaan tekanan hidrostatik dimana semakin dalam posisi tempat pengukuran, maka nilainya akan berubah secara linier.

Sebagai suatu sistem kehidupan, laut merupakan ekosistem yang terbentuk dari interaksi faktor-faktor lingkungan yang terdapat pada sumber air asin, seperti udara laut, samudra, dan perairan laut. Ekosistem ini memiliki struktur yang kompleks dengan berbagai organisme yang hidup di air laut dan interaksi antar- organisme tersebut. Ekosistem air laut dapat ditemukan di berbagai kedalaman lautan, daerah pesisir, terumbu karang, dasar laut, dan lautan terbuka (Jawablah pertanyaan berikut:, 2025). Pengaruh suhu, tekanan, salinitas, dan faktor lainnya membuat laut menjadi suatu wilayah kompleks yang menunjang kehidupan manusia.

Jawablah pertanyaan berikut:

a. (1 poin) Berapa persentase permukaan bumi yang tertutup daratan?

Jawab: 30%

b. (1 poin) Berapa rentang suhu zona epipelagic?

Jawab: 27 °C (suhu STP) hingga 13 °C

c. (1 poin) Apa karakteristik zona epipelagic (sebutkan minimal 3 karakteristik)?

Jawab: 1. Suhu antara 27 °C (suhu STP) hingga 13 °C; 2. Kedalaman hingga 200 m di bawah permukaan laut; 3. Terdapat cahaya matahari; 4. Terdapat plankton; 5. Jawaban lain yang masih mungkin (1 poin, Note: jawaban kurang dari tiga buah tidak mendapat poin)

d. (1 poin) Berapakah rentang suhu wilayah thermocline?

Jawab: 13 °C hingga 4 °C

Soal OSN Final IPA

e. (1 poin) Sebutkan 3 biota laut pada zona epipelagic?

Jawab: 1. Ikan; 2. Plankton; 3. Rumpun laut; 4. Jawaban lain yang masih mungkin. (1 poin,

Note: jawaban kurang dari tiga buah tidak mendapat poin)

f. (1 poin) Apa parameter fisis yang mempengaruhi kondisi laut (sebutkan minimal 3 karakteristik)?

Jawab: 1. Suhu; 2. Kedalaman; 3. Tekanan; 4. Salinitas; 5. Jawaban lain yang masih mungkin. (1 poin, Note: jawaban kurang dari tiga buah tidak mendapat poin)



B

OSN IPS

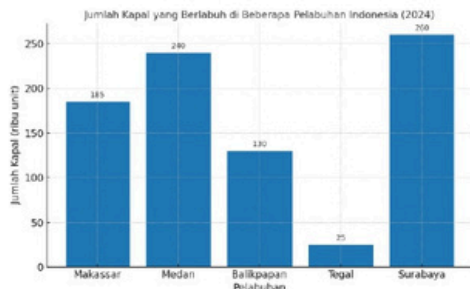
OSN IPS TINGKAT FINAL

Kumpulan Soal OSN

Soal OSN IPS Final

Pilihan Jamak

1. Perhatikan grafik dan pernyataan berikut!



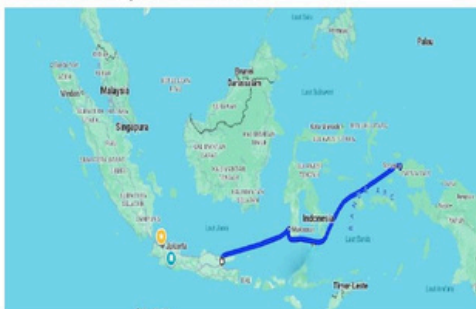
Sumber: <https://data.goodstats.id>

- (1) Makasar berpotensi menjadi pusat perdagangan maritim di Indonesia timur.
- (2) Medan strategis karena dekat selat Malaka, jalur perdagangan internasional.
- (3) Tegal merupakan Pelabuhan kecil memiliki potensi besar untuk menggantikan Pelabuhan utama.
- (4) Balikpapan lebih berfokus pada industri minyak dan gas, bukan Pariwisata maritim.
- (5) Surabaya menjadi Pelabuhan utama karena jumlah kapal yang sangat tinggi.

Kota atau pelabuhan yang berpotensi sebagai pusat perdagangan maritim berdasarkan grafik dan pernyataan di atas adalah

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (3), dan (4)
- C. (2), (4), dan (5)
- D. (3), (4), dan (5)

2. Perhatikan peta berikut!



Sumber: <https://www.google.com/maps/dir>

Nama kota pelabuhan berdasarkan jalur pelayaran pada peta tersebut adalah ...

- A. Surabaya → Balikpapan → Bitung → Jayapura
- B. Surabaya → Makassar → Ambon → Jayapura
- C. Surabaya → Denpasar → Kupang → Jayapura
- D. Surabaya → Semarang → Pontianak → Jayapura

3. Perhatikan peta berikut!

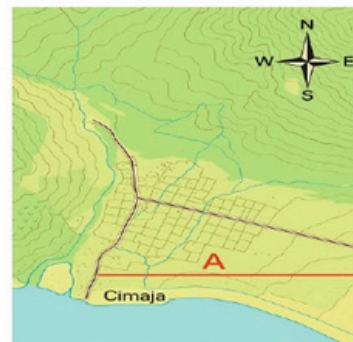


Sumber: <https://spasialkan.com/2019/04/07/>

Berdasarkan peta di atas, terdapat empat regu tentara bergerak ke arah timur di empat lokasi yang berbeda. Mereka harus berjalan lurus sesuai garis merah A, B, C dan D. Regu yang akan lebih cepat sampai adalah

- A. Regu A
- B. Regu B
- C. Regu C
- D. Regu D

4. Perhatikan peta rupabumi berikut!



Sumber: <https://spasialkan.com/2019/04/07/>

Soal OSN IPS Final

Berdasarkan peta di atas, tempat paling aman untuk membangun rumah yang ditunjukkan huruf A adalah

- A. pegunungan sebelah utara
- B. dataran sawah sebelah Selatan
- C. lereng bukit di tengah
- D. hutan lindung bagian barat

5. Perhatikan tabel berikut!

Sumber Daya Alam	Pemanfaatan	Provinsi Penghasil Utama
A. Tambang Nikel	1. Bahan baku industri/baterai	a. Sulawesi Tenggara
B. Tambang Timah	2. Bahan baku industri kaca	b. Jawa Tengah
C. Tambang Emas	3. Perhiasan dan cadangan devisa	c. Papua
D. Tambang Batu bara	4. Pupuk dan bahan bangunan	d. Kalimantan Timur

Urutan yang sesuai dengan sumberdaya alam, pemanfaatan dan provinsi penghasil utama adalah

- A. (A), (1), dan (a)
- B. (B), (2), dan (b)
- C. (C), (3), dan (c)
- D. (D), (4), dan (d)

6. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Indonesia berada di antara dua benua Asia dan Australia serta dua Samudra Hindia dan Pasifik	Letak geografis tersebut membuat Indonesia menjadi jalur perdagangan internasional yang strategis

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. pernyataan A benar, Pernyataan B benar, dan keduanya saling berhubungan
- B. pernyataan A benar, Pernyataan B benar, tetapi tidak saling berhubungan
- C. pernyataan A benar, Pernyataan B salah
- D. pernyataan A salah, Pernyataan B benar

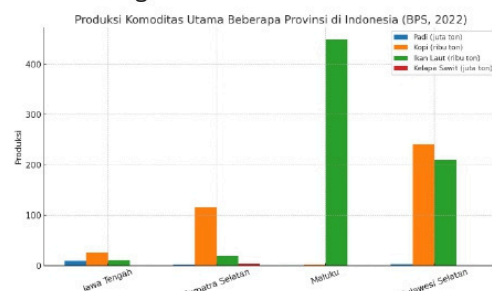
7. Perhatikan tabel berikut!

Bentang Alam	Mata Pencarian
I. Dataran rendah Sumatera Utara	A. Petani padi sawah
II. Pegunungan Toraja, Sulawesi selatan	B. Petani Kopi
III. Kepulauan Maluku	C. Petani rempah-rempah
IV. Lembah Sungai Mahakam, Kalimantan Timur	D. Petani Kelapa sawit

Pasangan bentang alam dan mata pencarian yang paling tepat adalah... .

- A. I-A dan II-B
- B. II-B dan III-C
- C. III-C dan IV-D
- D. I-A dan III-D

8. Perhatikan grafik berikut!



Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) 2022.

Soal OSN IPS Final

Berdasarkan grafik di atas, pasangan yang paling sesuai provinsi dan mata pencaharian adalah...

- A. Jawa Tengah → Petani padi sawah
- B. Sumatra Selatan → Nelayan penangkap ikan
- C. Maluku → Petani kelapa sawit
- D. Sulawesi Selatan → Petani padi sawah

9. Perhatikan data curah hujan di Desa Makmur Jaya berikut!

Bulan	Curah Hujan (mm)
Oktober	250
November	380
Desember	420
Januari	450

Berdasarkan tabel di atas, curah hujan meningkat tajam dari bulan Oktober hingga Januari. Jika kondisi tersebut terjadi di wilayah perbukitan padat penduduk, maka gejala alam yang dapat mengancam kehidupan masyarakat adalah ...

- A. Banjir yang merendam lahan persawahan
- B. Tanah longsor menimpa permukiman
- C. Erosi tanah pada tepi sungai kecil
- D. Banjir bandang menyapu perkampungan

10. Perhatikan gambar berikut ini!



Sumber: <https://worldoffloweringplants.com>

Sumber: <https://kids.nationalgeographic.com>

Keanekaragaman hayati flora dan fauna endemik di Indonesia, berdasarkan gambar tersebut termasuk ke dalam tingkat ...

- A. gen
- B. jenis
- C. ekosistem
- D. individu

11. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Indonesia terletak di antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, memiliki potensi sumber daya Bahari yang sangat melimpah
- (2) Indonesia memiliki berbagai sumber daya alam, seperti minyak bumi, gas alam, dan hasil laut.
- (3) Indonesia terletak pada tiga lempeng, sehingga menghasilkan hasil tambang yang melimpah.
- (4) Indonesia terletak pada cincin api dunia sehingga memiliki potensi ancaman bencana alam
- (5) Indonesia terletak pada poros maritim sehingga memiliki sumber daya agraris yang melimpah

Potensi sumber daya alam yang tepat berdasarkan pernyataan di atas adalah ...

- A. (1), (2) dan (3)
- B. (1), (2) dan (4)
- C. (2), (3) dan (5)
- D. (2), (4) dan (5)

12. Perhatikan pernyataan berikut !

- (1) Minyak bumi, gas, dan batu bara di Pulau Sumatra dan Kalimantan
- (2) Proses vulkanik menghasilkan tembaga, emas, perak dan belerang
- (3) Mineral, batu bara dan timah di Pulau Jawa dan Papua
- (4) Proses sedimentasi menghasilkan timah, tembaga, nikel dan emas

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan pernyataan di atas adalah ...

- A. B-B-S-B
- B. B-S-S-B
- C. B-B-S-S
- D. B-S-B-S

Soal OSN IPS Final

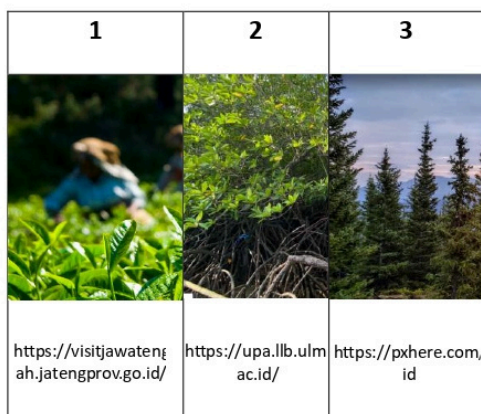
13. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Warga desa mulai menjual hasil pertanian langsung ke pasar kota.
- (2) Beberapa pemuda desa memilih bekerja di pabrik dan perkantoran di kota.
- (3) Tergerusnya bahasa daerah akibat dari mobilitas penduduk sementara maupun permanen
- (4) Munculnya usaha baru seperti kuliner dan jasa transportasi online.

Berdasarkan pernyataan di atas, perubahan wilayah akibat dari pembangunan jalan tol baru adalah

- A. Jalan tol memengaruhi kehidupan ekonomi karena masyarakat bisa menjual hasil panen lebih cepat.
- B. Jalan tol menyebabkan seluruh budaya lokal di desa hilang karena masyarakat meninggalkan bahasa daerah.
- C. Jalan tol mendorong perubahan wilayah desa, karena memengaruhi pola kerja, bahasa, dan usaha masyarakat.
- D. Jalan tol membuat wilayah lebih terbuka, karena warga desa sibuk bekerja di kota.

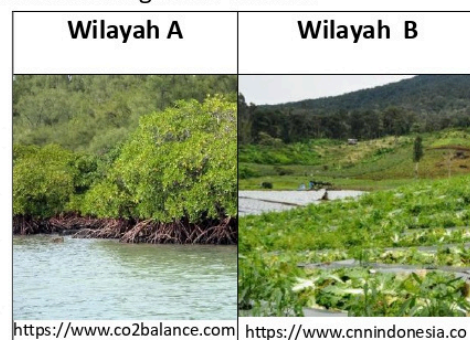
14. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar tanaman di atas, pernyataan yang paling tepat adalah

- A. tanaman 1 dan 2 akan hidup optimal di dataran rendah, sementara tanaman 3 akan hidup optimal di dataran tinggi
- B. tanaman 1 dan 3 akan hidup optimal di dataran tinggi, sementara tanaman 2 akan hidup optimal di dataran rendah
- C. tanaman 1 dan 2 tidak optimal hidup di dataran rendah, sementara tanaman 3 akan hidup optimal di datan tinggi
- D. tanaman 2 dan 3 akan hidup optimal di dataran tinggi, sementara tanaman 1 akan hidup optimal di dataran rendah

15. Perhatikan gambar berikut!



Dari kedua gambar wilayah A dan B di atas, pernyataan yang tepat adalah

- A. Mata pencaharian wilayah A dan B merupakan sektor pertanian, namun wilayah A terdapat peternakan sapi
- B. Mata pencaharian wilayah A adalah pertanian sayuran dan buah-buahan, sedangkan wilayah B masyarakat budidaya tanaman mangrove
- C. Mata pencaharian wilayah A dan B terdapat peternakan sapi, namun produktifitas wilayah A lebih tinggi
- D. Mata pencaharian wilayah A pertanian tambak, sedangkan wilayah B bercocok tanam sayuran dan buah

Soal OSN IPS Final

16. Perhatikan tabel berikut!

Kesenian	Suku
1) Tari Piring dan Saluang	A) Batak
2) Tari Jaipong dan angklung	B) Dayak
3) Tari Gantar dan anyaman rotan	C) Sunda
4) Tari Totor dan Ulos	D) Minangkabau

Pasangan kesenian dan suku yang tepat adalah

- A. 1A, 2D, 3C, dan 4B
- B. 1B, 2C, 3A, dan 4D
- C. 1C, 2B, 3A, dan 4D
- D. 1D, 2C, 3B, dan 4A

17. Perhatikan tabel berikut!

Globalisasi	Positif	Negatif
A. Politik	1. Ketergantungan pada teknologi asing budaya lokal	a) Eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan dan kerusakan lingkungan.
B. Budaya	2. Pertukaran budaya yang memperkaya keragaman budaya lokal	b) Persaingan usaha lokal semakin ketat, yang dapat mengancam keberlangsungan usaha kecil dan menengah,
C. Ekonomi	3. Peningkatan transparansi dan partisipasi politik melalui media sosial	c) Meningkatnya kesenjangan sosial antara yang memiliki akses ke teknologi dan informasi dengan yang tidak

D. Lingkungan	4. Meningkatnya investasi asing	d) Munculnya tekanan lembaga internasional membatasi kedaulatan negara
E. Sosial	5. Meningkatnya kesadaran global dan solidaritas sosial.	e) Penyebaran informasi palsu (hoaks) yang dapat mempengaruhi opini Erosi nilai-nilai budaya lokal akibat dominasi budaya asing

Pasangan globalisasi beserta dampaknya yang tepat adalah

- A. (A), (3), dan (d)
- B. (B), (1), dan (c)
- C. (C), (4), dan (b)
- D. (E), (5), dan (e)

18. Perhatikan tabel berikut!

Norma tertulis	Norma tidak tertulis
1) Aturan pembagian tugas rumah yang terjadwal	A) Memberi jalan kepada pejalan kaki di zebra cross
2) Tata tertib sekolah wajib seragam rapi dan hadir pukul 07.00	B) Menyapa tetangga saat berpapasan
3) Peraturan desa/RT wajib gotong royong tiap minggu	C) Menghormati guru saat berbicara
4) Membawa SIM dan STNK saat berkendara	D) Mengucapkan salam saat masuk rumah

Pasangan norma tertulis dan tidak tertulis yang tepat berdasarkan lingkungan adalah

- A. 1A, 2D, 3C, dan 4B
- B. 1B, 2C, 3A, dan 4D
- C. 1C, 2B, 3A, dan 4D
- D. 1D, 2C, 3B, dan 4A

Soal OSN IPS Final

19. Perhatikan keragaman budaya di Indonesia berikut!

- (1) Rumah Kariwari dan Sagu Bakar dari Suku Asmat
- (2) Rumah Joglo dan Gudeg dari Suku Jawa
- (3) Rumah Kebaya dan Kerak Telor dari Suku Sunda
- (4) Rumah Gadang dan Rendang dari Suku Minangkabau
- (5) Rumah Bale Tani dan Ayam Taliwang dari Suku Bali

Dari keragaman di atas, rumah adat dan makanan yang tepat berdasarkan suku bangsa adalah

- A. (1), (2) dan (3)
- B. (1), (2) dan (4)
- C. (2), (3) dan (5)
- D. (2), (4) dan (5)

20. Perhatikan gambar berikut!



Sumber <https://swissjava.id/>

Dampak negatif globalisasi berdasarkan gambar:

- (1) Anak-anak bisa belajar lewat aplikasi edukasi
- (2) Risiko kecanduan gadget yang berdampak pada kesehatan fisik
- (3) Kemajuan teknologi memudahkan akses informasi dan hiburan
- (4) Potensi hilangnya warisan budaya seperti permainan tradisional
- (5) Berkurangnya interaksi sosial tatap muka antar anak

Pernyataan di atas yang paling tepat adalah

- A. (1), (2) dan (3)
- B. (1), (2) dan (4)
- C. (2), (3) dan (5)
- D. (2), (4) dan (5)

21. Desa Nusantara sedang mengalami perbedaan pendapat antara kelompok pemuda dengan tokoh masyarakat terkait pembangunan lapangan olah raga. Sebagai warga desa yang memahami prinsip interaksi sosial asosiatif, langkah terbaik untuk mencegah konflik berkepanjangan adalah

- A. Mengadakan pertemuan untuk mencari solusi bersama
- B. Mendukung salah satu pihak yang dianggap benar
- C. Mengabaikan masalah agar mereda dengan sendirinya
- D. Menyerahkan seluruh keputusan pada tokoh tertua di desa

22. Sebuah desa adat menerima budaya modern melalui media sosial. Jika ingin mempertahankan nilai-nilai lokal tanpa menutup diri terhadap perkembangan, keputusan yang sesuai prinsip akulturasi adalah

- A. Menolak seluruh budaya modern demi menjaga kemurnian tradisi
- B. Memadukan unsur budaya modern yang bermanfaat dengan tradisi lokal
- C. Mengganti seluruh tradisi dengan budaya modern
- D. Membatasi penggunaan media sosial secara total

Soal OSN IPS Final

23. Robi adalah siswa Indonesia yang mengikuti program pertukaran pelajar ke Malaysia melalui kerja sama ASEAN. Saat pulang kembali ke sekolah asal, Robi bercerita tentang budaya Malaysia kepada teman-temannya. Manfaat kegiatan yang dilakukan Robi adalah ...

- A. Menghindari hubungan dengan negara lain
- B. Mengubah budaya Indonesia menjadi budaya Malaysia
- C. Menambah wawasan tentang budaya negara lain
- D. Menutup diri dari pengaruh masuknya budaya luar

24. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Pak Andi meminta izin kepada tetangga sebelum mengadakan acara di rumahnya
- (2) Warga perumahan Kebun Asri bergotong royong membersihkan selokan bersama-sama
- (3) Rina selalu membuang sampah pada tempatnya dan menjaga kebersihan lingkungan
- (4) Siswa melakukan aksi bersama untuk penggalangan donasi korban bencana alam

Berdasarkan pernyataan di atas, yang termasuk ke dalam kegiatan kerja sama pada lingkungan tempat tinggal adalah ...

- A. (1), (2), dan (3)
- B. (1), (2), dan (4)
- C. (1), (3), dan (4)
- D. (2), (3), dan (4)

25. Siswa mengikuti musyawarah untuk menentukan ketua kelas secara adil untuk menghargai dan menghormati semua pendapat teman.

Perilaku tersebut adalah salah satu penerapan nilai-nilai Pancasila di sekolah, yaitu sila...

- A. Pertama
- B. Kedua
- C. Keempat
- D. Kelima

26. Perhatikan tabel berikut!

Status	Tanggung Jawab Sosial
(1) Pelajar	(A) Mematuhi hukum, membayar pajak dan ikut serta dalam kegiatan sosial atau pemilu
(2) Anak dalam keluarga	(B) Belajar dengan sungguh-sungguh, menaati peraturan sekolah dan menghormati guru serta teman
(3) Warga Negara	(C) Mengkoordinasi kegiatan, menjadi teladan bagi anggota dan menyampaikan aspirasi kepada pihak sekolah
(4) Pengurus organisasi siswa sekolah	(D) Patuh kepada orang tua, membantu pekerjaan rumah, dan menjaga nama baik keluarga

Pasangan status dan tanggungjawab sosial yang tepat adalah ...

- A. 1A, 2D, 3A, dan 4B
- B. 1B, 2D, 3A, dan 4C
- C. 1C, 2D, 3B, dan 4A
- D. 1D, 2C, 3A, dan 4B

27. Produk dan budaya dari luar negeri, seperti pakaian, musik, mainan, film dan makanan, dapat kita nikmati dengan mudah. Hal ini merupakan dampak dari adanya ...

- A. Persaingan budaya
- B. Perdagangan internasional
- C. Proses globalisasi
- D. Kerjasama lintas negara

Soal OSN IPS Final

28. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Sebelum bel masuk sekolah, Andi sudah datang tepat waktu.
2. Saat ujian, Andi mengerjakan soal serius dan tidak menyontek.
3. Setelah ujian, Andi mengikuti tata tertib keluar kelas dan tidak gaduh.
4. Saat pulang sekolah, Andi mengucapkan salam dan mencium tangan gurunya.

Praktik sosial yang tergambar dalam pernyataan di atas adalah

- A. Praktik norma dan nilai di sekolah
- B. Praktik kejujuran dan norma di sekolah
- C. Praktik sopan santun dan disiplin di sekolah
- D. Praktik nilai dan kesopanan di sekolah

29. Perhatikan tabel berikut!

Bahasa	Wilayah	Provinsi
A. Aceh	1. Sumatera	a) Aceh
B. Madura	2. Sampang	b) Jawa
C. Sunda	3. Banten	c) Jawa Barat
D. Jawa	4. D.I.Yogyakarta	d) Jawa Tengah
E. Sentani	5. Papua	e) Papua Barat

Sumber: <https://petabahasa.kemdikbud.go.id>

Pasangan bahasa, wilayah, dan provinsi yang sesuai adalah

- A. (A), (1), dan (a)
- B. (A), (3), dan (e)
- C. (C), (4), dan (b)
- D. (E), (5), dan (c)

30. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Sekolah dan keluarga adalah lembaga sosial yang berfungsi mendidik anak.	Bank merupakan lembaga ekonomi yang berfungsi untuk menyimpan uang.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. Pernyataan A benar, Pernyataan B benar, dan keduanya saling berhubungan
- B. Pernyataan A benar, Pernyataan B benar, tetapi tidak saling berhubungan
- C. Pernyataan A benar, Pernyataan B salah
- D. Pernyataan A salah, Pernyataan B benar

31. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Pengusaha kafe khawatir dengan adanya tagihan royalti atas musik yang diputar di ruang publik
- (2) Kenaikan tarif Pajak Bumi dan Bangunan memicu warga Pati, Jawa Tengah, untuk melakukan unjuk rasa
- (3) Kebijakan pemutihan pajak kendaraan sangat dinanti-nanti oleh masyarakat
- (4) Kebijakan Pajak Pertambahan Nilai 12% atas barang mewah tidak berdampak langsung pada pedagang kecil (UMKM)
- (5) Reklame yang ilegal dan tidak membayar pajak akan diturunkan secara paksa oleh petugas

Jenis pajak yang dikelola oleh pemerintah daerah adalah ...

- A. (1), (2) dan (3)
- B. (1), (2) dan (4)
- C. (2), (3) dan (5)
- D. (2), (4) dan (5)

Soal OSN IPS Final

32. Masyarakat Kepulauan Selayar di Provinsi Sulawesi Selatan menggunakan **sero** atau **bila** sebagai alat penangkap ikan tradisional. **Sero** terbuat dari jaring yang dipasang dengan jarak 73 meter antar **sero**. Dengan alat tersebut, para nelayan tidak pernah menginjak terumbu karang saat mengambil ikan.

No	Pernyataan
1	Penggunaan sero atau bila merupakan bentuk konservasi lingkungan maritim
2	Terumbu karang yang terjaga dapat mencegah kepunahan ikan dan biota laut lainnya
3	Penggunaan sero atau bila berbiaya besar dan sulit mendapatkan banyak ikan
4	Perekonomian pesisir tumbuh lambat karena kurang dapat mengeksploitasi hasil laut

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan tabel di atas adalah

- A. S-S-B-B
- B. B-S-B-B
- C. B-S-B-S
- D. B-B-S-S

33. Masyarakat di Kabupaten Fakfak, Provinsi Papua Barat, datang ke Pasar Mambunibuni untuk memperoleh barang kebutuhan seperti ikan dan sayuran. Nelayan lokal datang dengan membawa hasil tangkapan ikan yang telah diasap, sementara masyarakat pegunungan membawa hasil bumi untuk saling ditukarkan.

Pernyataan A	Pernyataan B
Pasar Mambunibuni merupakan pasar tradisional dengan sistem barter.	Dalam sistem barter tidak ada ketentuan kuantitas dan kualitas barang yang ditukarkan.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. Pernyataan A benar, pernyataan B benar, ada hubungan
- B. Pernyataan A benar, pernyataan B benar, tidak ada hubungan
- C. Pernyataan A benar, pernyataan B salah, tidak ada hubungan
- D. Pernyataan A salah, pernyataan B benar, tidak ada hubungan

34. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Restoran ini tidak menggunakan sedotan plastik sekali pakai saat menyajikan minuman
- (2) Dinda sangat menyukai lilin aroma terapi yang berbahan dasar minyak jelantah
- (3) Arina selalu membawa botol air minum isi ulang di dalam tasnya setiap berangkat sekolah
- (4) Sampah organik dimanfaatkan oleh para petani cabe sebagai pupuk kompos pada tanamannya
- (5) Lampu hias dari cangkang kerang menjadikan ruang tamu di rumah nenek lebih estetik

Penerapan tindakan *recycle* ditunjukkan pada nomor ...

- A. (1), (2) dan (3)
- B. (1), (2) dan (4)
- C. (2), (3) dan (5)
- D. (2), (4) dan (5)

Soal OSN IPS Final

35. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: bangka.tribunnews.com

Dalam sebuah lelang, harga selembarnya bisa mencapai ratusan juta rupiah. Para kolektor beradu cepat agar bisa mendapatkannya, meskipun dengan harga yang tinggi.

Hal tersebut menunjukkan bahwa barang memiliki ...

- A. nilai pakai subjektif
- B. nilai guna subjektif
- C. nilai tukar subjektif
- D. nilai utilitas subjektif

36. Amanda dan teman-temannya sedang berjalan-jalan di sebuah mall Kawasan Jakarta Selatan. Keempat remaja tersebut hanya nongkrong, melihat-lihat barang, tanpa melakukan pembelian. Mereka hanya mencari info tentang barang tersebut dan kemudian membelinya di toko *online* yang lebih murah. Fenomena tersebut menunjukkan jenis permintaan ...

- A. efektif
- B. potensial
- C. absolut
- D. relative

37. Jerry adalah seorang videografer yang mengerjakan proyek berdasarkan pesanan dari perusahaan. Statusnya sebagai pegawai lepas membuat Jerry sangat fleksibel dalam menentukan jam kerja.

No	Pernyataan
1	Jerry mendapatkan penghasilan yang tidak tetap dari perusahaan pemberi kerja
2	Jerry akan mendapatkan uang pensiun di masa tuanya secara rutin setiap bulan
3	Jerry memiliki sedikit peluang untuk memperoleh penghasilan tambahan
4	Jerry bekerja dengan menggunakan <i>platform</i> untuk memudahkan konektivitas

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan tabel di atas adalah ...

- A. S-S-B-B
- B. B-S-B-B
- C. B-S-S-B
- D. B-B-S-S

38. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: Kompasiana.com

Ketiga benda warisan budaya tersebut merupakan jenis barang yang dilarang untuk diperjualbelikan. Bertahun-tahun benda tersebut hilang, hingga pada tahun 2021, pemerintah Amerika Serikat mengembalikannya ke pemerintah Indonesia. Alasan diberlakukannya kebijakan larangan ekspor benda tersebut adalah ...

- A. memiliki nilai non moneter
- B. mengganggu keseimbangan ekosistem
- C. mencegah tersebarnya penyakit
- D. mencegah penurunan populasi

39. Pembentukan Koperasi Merah Putih mendapat perhatian dari pemerintah. Dengan dikeluarkannya Instruksi Presiden No. 9 Tahun 2025 menargetkan 80.000 Koperasi Desa/Kelurahan Merah Putih dapat dicapai di tahun 2025. Himbara (Himpunan Bank Milik Negara) akan membiayai dana pinjaman Kopdes Merah Putih.

Soal OSN IPS Final

Nama-nama bank yang dimaksud pada bacaan tersebut adalah

- A. Bank Muamalat, Bank Mandiri, Bank BNI, dan Bank BRI
- B. Bank BCA, CIMB Niaga, Bank Mega, dan Bank Permata
- C. Bank Mandiri, Bank BNI, Bank BTN, dan Bank BRI
- D. Bank BSI, Bank BNI, Bank BTN, dan Bank BRI

40. Pada bulan Juli 2025, Indonesia dengan negara-negara Uni Eropa berkomitmen memperkuat kerjasama bidang ekonomi, geopolitik, dan keamanan melalui *Comprehensive Economic Partnership Agreement* (CEPA).

Kerjasama di bidang ekonomi dalam CEPA antara lain

- A. Indonesia memiliki industri yang maju serta penduduk yang besar sebagai pasar potensial bagi Uni Eropa
- B. Uni Eropa memperkuat perdagangan pada energi terbarukan, sektor pertanian, kehutanan dan teknologi hijau
- C. Indonesia melalui jejaring ASEAN berupaya dalam pencegahan konflik, manajemen krisis, dan penanganan pasca konflik
- D. kerjasama difokuskan pada mengatasi kejahatan lintas negara, seperti terorisme, perdagangan manusia, dan keamanan siber

41. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://nasional.sindonews.com>, 2025

Manfaat utama kerja sama ekonomi berdasarkan gambar tersebut adalah

- A. meningkatkan dominasi ekonomi negara maju di ASEAN
- B. mempersempit peluang tenaga kerja asing untuk masuk
- C. mempercepat pertumbuhan ekonomi melalui pasar bebas
- D. membatasi ekspor barang ke luar kawasan ASEAN

42. Ibu Ani dan anaknya berencana pergi ke pasar untuk membeli beras, minyak goreng, sabun, pasta gigi dan kebutuhan lainnya. Karena rumahnya cukup strategis sehingga mereka bisa memilih beberapa alternatif pasar yang bisa dituju. **Pasar A** jaraknya cukup dekat dengan ongkos berdua Rp. 20.000,- dengan harga beras Rp.90.000 per 4 kg dan harga minyak goreng Rp. 40.000 per 1,5 liter. Sedangkan **Pasar B** jaraknya agak lebih jauh namun ongkos perjalanannya sama dengan Pasar A dengan harga beras Rp.95.000 per 4 kg dan harga minyak goreng Rp.25.000 per 1 liter. Sedangkan **Pasar C** ongkos perjalanannya Rp.25.000, dengan harga beras Rp.95.000 per 5 kg dan harga minyak goreng Rp. 44.000 per 2 liter.

Pilihan pasar yang tepat berdasarkan prinsip ekonomi adalah

- A. Pasar A, harga lebih murah dan lebih dekat dari rumah
- B. Pasar B, jarak cukup dekat dan total biaya belanja lebih murah
- C. Pasar C, harga lebih murah dan total biaya belanja lebih murah
- D. Pasar A, harga murah sehingga bisa lebih hemat biaya belanja

Soal OSN IPS Final

43. Untuk memenuhi kebutuhan kalori dan mendukung tumbuh kembang optimal, anak sekolah harus memenuhi asupan karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral yang seimbang yaitu sekitar 2.400 kkal per hari untuk anak usia 9 s.d 13 tahun.

Pernyataan pemenuhan kebutuhan makan siang yang tepat berdasarkan wacana tersebut adalah

- A. Ahmad makan nasi, kentang goreng, ayam dan susu UHT dengan harga Rp.20.000
- B. Budi membeli nasi, sayur dan minuman susu soda pasteurisasi dengan harga Rp.18.000
- C. Roby membeli mie instan, sosis, dan minuman kemasan dengan harga Rp. 18.000
- D. Dian membeli nasi, telur, sayur, pisang dan susu UHT dengan harga Rp.20.000

44. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Perusahaan yang menyediakan barang dan jasa yang tidak dapat disediakan oleh perusahaan swasta, dan penting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan mendorong perekonomian.	Perusahaan swasta berperan dalam membantu pemerintah memproduksi barang dan jasa serta mendistribusikannya kepada masyarakat.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan yang tepat adalah

- A. Pernyataan A benar, pernyataan B benar, ada hubungan
- B. Pernyataan A benar, pernyataan B benar, tidak ada hubungan
- C. Pernyataan A benar, pernyataan B salah, tidak ada hubungan
- D. Pernyataan A salah, pernyataan B benar, tidak ada hubungan

45. Kerajaan Sriwijaya menguasai jalur perdagangan strategis Selat Malaka dan Selat Sunda dari abad ke-7 hingga ke-13, sehingga menjadi pusat ekonomi maritim Asia Tenggara. Hal ini berfungsi sebagai penghubung antara India dan Tiongkok. Sriwijaya mempertahankan kekuatan dan stabilitas ekonominya dengan mengenakan pajak atas kapal dagang dan memperdagangkan komoditas seperti rempah-rempah dan sumber daya alam.

Peran ekonomi maritim dalam perdagangan internasional adalah

- A. mendukung perdagangan internasional dan konektivitas antarnegara
- B. pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya kelautan
- C. jalur pelayaran utama antara India dan Tiongkok
- D. meningkatkan devisa dan pertumbuhan di Asia Tenggara

46. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Totemisme adalah kepercayaan yang menganggap bahwa daya atau sifat ilahi terkandung dalam benda atau makhluk hidup selain manusia.	Totemisme hanya ditemukan pada masyarakat modern dan berkaitan erat dengan agama-agama besar dunia seperti Islam dan Kristen.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah

- A. Pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. Pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. Pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. Pernyataan A salah, pernyataan B benar

Soal OSN IPS Final

47. Perhatikan pernyataan berikut!

Pernyataan A	Pernyataan B
Brahmana adalah ahli ulama, ahli hukum, ahli kitab suci, serta sarjana sastra dan filsafat yang berperan membawa kebudayaan India ke Indonesia.	Menurut Van Leur, para penguasa Indonesia mengundang Brahmana dari India agar bertemu dengan orang-orang India yang sederajat dan untuk meningkatkan kondisi negerinya.

Berdasarkan pernyataan di atas, hubungan dua pernyataan yang tepat adalah ...

- A. Pernyataan A benar, pernyataan B benar, dan ada hubungan
- B. Pernyataan A benar, pernyataan B benar, tetapi tidak ada hubungan
- C. Pernyataan A benar, pernyataan B salah
- D. Pernyataan A salah, pernyataan B benar

48. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Candi Jago merupakan candi berlatar agama Buddha Tatranya dengan arca Amoghapasa, yaitu bentuk Tatris dari Awalokiteswara dengan pengiring-pengiringnya.
- (2) Arca Amoghapasa di Candi Jago adalah perwujudan dari raja keempat Singasari, Raja Wisnuwarddhana, yang wafat tahun 1190 Saka (1280 Masehi).
- (3) Relief seperti Kunjarakarna dan Pancatantra dapat ditemukan di Candi Jago yang bahan bangunannya terutama dari batu bata.
- (4) Arca Manjusri yang pernah ditempatkan di Candi Jago kini disimpan di Museum Sri Baduga dengan nomor inventaris D. 214.

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan pernyataan di atas adalah ...

- A. S-S-B-B
- B. B-S-B-B
- C. B-S-S-B
- D. B-B-S-S

49. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Sultan Malikussaleh adalah Raja Samudera Pasai memerintah mulai tahun 1267 M
- (2) Sultan Malikussaleh adalah keturunan dari Sukee Imem Peuet, yang merupakan garis keturunan dari empat maharaja bersaudara asal Mon Khmer yang mendirikan kerajaan-kerajaan Aceh pra-Islam.
- (3) Nama Malikussaleh berasal dari gelar yang berarti "raja yang bermartabat" dan sebelumnya bernama Raden Fatah.
- (4) Nama Malikussaleh diabadikan sebagai nama bandar udara dan universitas di Kota Medan, yaitu Bandar Udara Malikus Saleh dan Universitas Malikussaleh (UNIMAL).

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan pernyataan di atas adalah ...

- A. S-S-B-B
- B. B-S-B-B
- C. B-S-S-B
- D. B-B-S-S

Soal OSN IPS Final

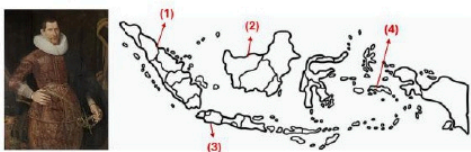
50. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Teori Gujarat menyatakan bahwa Islam dan kebudayaannya dibawa oleh para pedagang dari daerah Gujarat, India, yang berlayar melewati Selat Malaka.
- (2) Teori ini menyebutkan Islam mulai berkembang secara masif di Nusantara sekitar abad ke-13 M melalui kontak para pedagang dengan kerajaan Samudera Pasai.
- (3) Teori Gujarat didukung oleh bukti hubungan perdagangan yang erat antara Indonesia dan India serta penemuan makam Sultan Mahmud Badaruddin yang bercorak Gujarat.
- (4) Catatan pelayaran Alfonso de Albuquerque juga memperkuat teori Gujarat tentang masuknya Islam ke Nusantara.

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan pernyataan di atas adalah ...

- A. S-S-B-B
- B. B-S-B-B
- C. B-S-S-B
- D. B-B-S-S

51. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://id.wikipedia.org/>

Tokoh tersebut berhasil memindahkan pusat pemerintahan VOC dari dan ke wilayah yang ditunjukkan oleh nomor ...

- A. (3) ke (2)
- B. (3) ke (1)
- C. (4) ke (1)
- D. (4) ke (3)

52. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://katadata.co.id/>

Tokoh tersebut memimpin peperangan melawan Belanda pada abad ke 19 di daerah ...

- A. Kalimantan Barat
- B. Sumatera Barat
- C. Sulawesi Utara
- D. Jawa Tengah

53. Perhatikan gambar berikut!



Sumber: <https://www.tribunnewswiki.com/>

Tokoh tersebut merupakan pemimpin organisasi pergerakan nasional di Hindia Belanda yang berjuang untuk mencapai kemerdekaan bernama ...

- A. Boedi Oetomo
- B. Sarekat Islam
- C. Indische Partij
- D. Perhimpunan Indonesia

Soal OSN IPS Final

54. Perhatikan gambar berikut!



<https://tanahair.indonesia.go.id/>

Pasca dibacakannya Proklamasi Kemerdekaan Indonesia, situasi Jakarta semakin tidak aman karena banyak polisi Belanda mulai melakukan patroli untuk memburu kaum republik, akibatnya sejak 4 Januari 1946 Ibu Kota negara secara resmi dipindah ke daerah yang ditunjukkan oleh nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

55. Perhatikan gambar berikut!



<https://wikipedia.com>

Perdana Menteri yang memimpin delegasi Indonesia dalam Perundingan Linggarjati dan Perundingan Renville secara berturut-turut ditunjukkan oleh nomor

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

56. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Memajukan pengajaran dan usaha yang mempercepat naiknya derajat rakyat.
- (2) Mengembangkan jiwa dagang di semua kalangan.
- (3) Membantu anggota yang mengalami kesulitan dalam bidang usaha.
- (4) Memajukan kebudayaan di kalangan pribumi.

Urutan benar (B) dan salah (S) berdasarkan anggaran dasar organisasi Sarekat Islam adalah

- A. S-S-B-B
- B. B-S-B-B
- C. B-S-S-B
- D. B-B-S-S

57. Perhatikan gambar berikut!



<https://wikipedia.com>

Ketua pertama organisasi pergerakan nasional pada gambar sebelah kanan, ditunjukkan oleh nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Soal OSN IPS Final

58. Perhatikan gambar berikut!



<https://wikipedia.com>

Tokoh tersebut pernah menjadi Perdana Menteri Indonesia ke-5 dari Partai yang mengusung ideologi

- A. Nasionalis
- B. Komunis
- C. Sosialis
- D. Islam

59. Perhatikan gambar berikut!

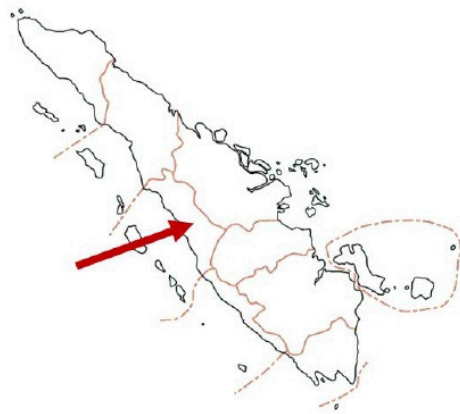


<https://wikipedia.com>

Tokoh Panglima Besar Tentara Nasional Indonesia pertama yang juga seorang pejuang dalam upaya mempertahankan kemerdekaan Indonesia ditunjukkan oleh nomor

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

60. Perhatikan gambar berikut!



<https://tanahair.indonesia.go.id/>

Di masa revolusi kemerdekaan Indonesia, tepatnya pada 22 Desember 1948, daerah yang ditunjuk oleh tanda panah merupakan

- A. Pusat Pemerintahan Darurat Republik Indonesia
- B. Pusat Pemerintahan Negara Indonesia Serikat
- C. Pusat Pemerintahan Negara Sumatera
- D. Pusat Pemerintahan Pelarian Republik Indonesia

Soal OSN IPS Final

Soal Eksplorasi

PETUNJUK UMUM

Waktu Tes : 120 Menit

1. Bentuk Soal Eksplorasi
2. Pahami lebih mendalam cerita “Petualangan di Negeri Rempah”. Sajikan dalam bentuk infografis dengan:
 - a) alur yang berurutan
 - b) menarik dan informatif dengan penggunaan lambang (gambar) dan atau simbol yang sesuai
 - c) penggunaan warna dan kalimat sederhana yang tepat
 - d) desain yang unik dan hasil pemikiran sendiri
3. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Lembar Jawaban harus diisi dengan alat tulis yang telah disediakan oleh panitia. Selama mengerjakan tidak boleh menggunakan HP dan atau perangkat lainnya.
5. Periksa kembali lembar jawaban kalian sebelum diserahkan kepada juri dan atau pengawas.

PETUNJUK KHUSUS

1. Pahami teks singkat dengan cerita “Petualangan di Negeri Rempah”.
2. Informasi yang harus termuat dalam infografis sebagai berikut:
 - a. Kronologi perdagangan masa VOC: Wilayah pusat-rempah yang dikuasai VOC, Waktu pembentukan VOC dan tokohnya
 - b. Kegiatan Ekonomi: Produksi → Distribusi → Konsumsi pada Masa Penjajahan Belanda sesuai dengan teks
 - c. Kota Pelabuhan Perdagangan Pada Penjajahan Belanda sesuai dengan teks
 - d. Kenampakan Alam dan Karakteristik topografi wilayah yang tepat untuk tanaman rempah-rempah
 - e. Kelas sosial Masyarakat pribumi dalam kegiatan produksi
 - f. Integrasi sosial pada masyarakat Nusantara

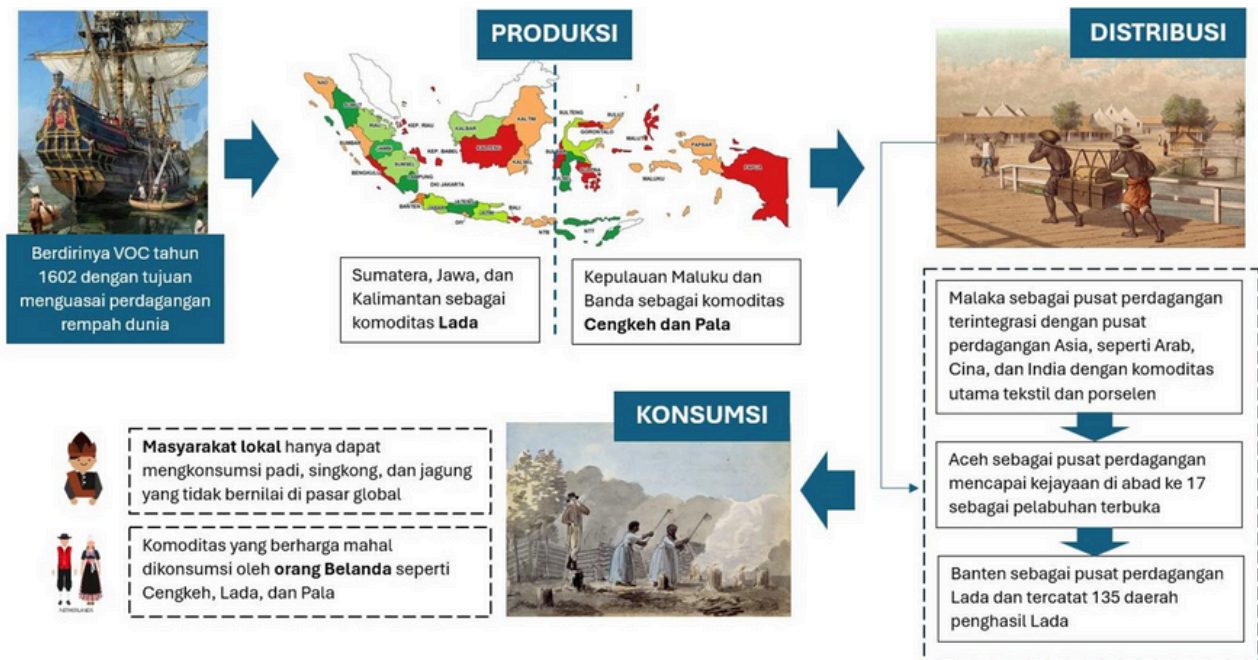
Soal OSN IPS Final

Nusantara menjadi pusat perdagangan rempah-rempah dunia sejak abad ke 15. Komoditas seperti pala, cengkih dan kulit cendana dari Maluku dan kepulauan Banda serta hasil bumi lainnya sangat diminati oleh pedagang Eropa yang merupakan sumber rempah-rempah bagian Indonesia Timur. Sedangkan bagian barat Indonesia memiliki komoditas lada dari pulau Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Untuk menguasai pusat perdagangan rempah di Nusantara, Belanda mendirikan VOC (Vereenigde Oostindische Compagnie) pada tahun 1602. Kehadiran VOC membawa perubahan besar dalam sistem perekonomian di kawasan. Untuk mempertahankan pasokan rempah-rempah VOC melakukan kegiatan produksi dengan menerapkan sistem monopoli dengan memaksa rakyat hanya menanam tanaman tertentu seperti cengkih dan pala di Maluku. Petani tidak boleh menjual hasil panennya ke pedagang lain selain VOC. Bahkan, jika ada daerah yang menanam melebihi kebutuhan VOC, tanaman itu dihancurkan dalam kebijakan yang disebut extirpasi (pemusnahan). Selanjutnya VOC mendistribusikan hasil rempah-rempah tersebut dengan cara dikumpulkan di gudang-gudang VOC, lalu diangkut menggunakan kapal dagang ke Batavia, yang menjadi pusat distribusi. Dari Batavia, rempah-rempah dikirim ke Eropa untuk dijual dengan harga sangat tinggi. Konsumsi rempah-rempah diperdagangkan untuk bangsa Eropa sehingga masyarakat nusantara tidak banyak menikmati hasil rempah-rempah. Sebaliknya, mereka lebih banyak mengkonsumsi hasil pertanian lokal seperti padi, singkong, dan jagung. Rempah-rempah yang berharga tinggi sebagian besar hanya dikirim ke luar negeri. Kejayaan VOC dalam perdagangan didukung oleh kepemimpinan yang kuat. Gubernur Jenderal VOC seperti Pieter Both (menjabat 1610–1614), Gerard Reynst (1614–1615), Laurens Reael (1615–1619), Jan Pieterszoon Coen (1619–1623; 1627–1629), dan Anthonie van Diemen (1636–1645) adalah pembentuk fondasi yang membuat perusahaan dagang ini berkembang sangat pesat.

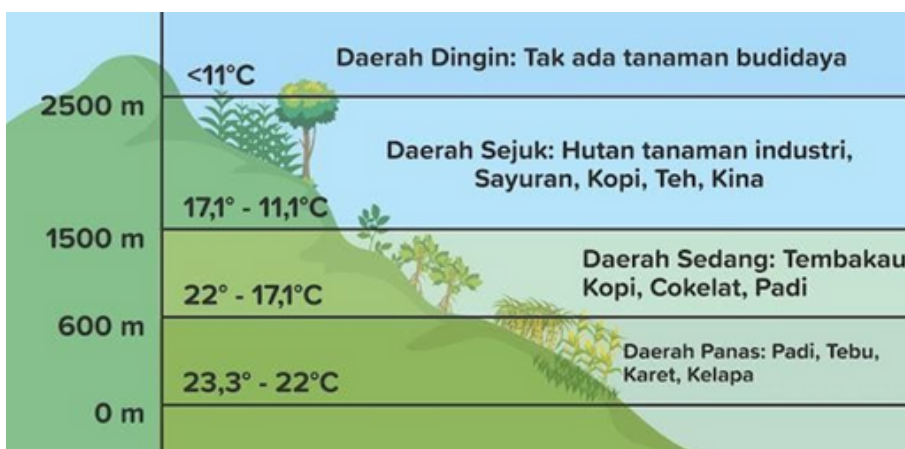
Dari segi perdagangan internasional, VOC memegang kendali penuh atas jalur perdagangan di Asia. Batavia dijadikan pelabuhan transit yang menghubungkan perdagangan antara Asia Timur (Jepang, Tiongkok) dan Eropa. Dengan cara ini, VOC memperoleh keuntungan besar dari selisih harga. Secara langsung hal ini memberi dampak bagi rakyat, dimana kehidupan ekonomi semakin sulit karena adanya monopoli, kerja paksa, dan pajak yang tinggi. Bagi VOC sendiri, mereka memperoleh keuntungan besar, bahkan VOC sempat dikenal sebagai perusahaan dagang terkaya dan terkuat sepanjang sejarah, dengan lebih dari 150 perahu dagang, 40 kapal perang, 50.000 pekerja, angkatan bersenjata pribadi dengan

10.000 tentara, dan pembayaran dividen 40%. Di samping itu, di Nusantara terjadi kesenjangan sosial-ekonomi dan kompetisi yang ketat, sehingga VOC banyak mengalami ancaman perlawanan dari elit lokal seperti yang dilakukan oleh Sultan Agung dari kerajaan Mataram.

Soal OSN IPS Final



Kenampakan alam nusantara kaya akan sumber daya dan tanah yang subur, sehingga menghasilkan komoditas rempah-rempah yang berkualitas terbaik. Kenampakan alamnya memiliki topografi lahan pertanian yang beragam dari dataran tinggi sampai dataran rendah. Setiap klasifikasi ketinggian memiliki beragam komoditas yang khas. Pada dataran rendah 0 s/d 600m MDPL masyarakat umumnya menanam padi, singkong, dan jagung. Sedangkan wilayah perbukitan dan lereng gunung kecil, tumbuh pohon cengkih dan pala. Tanah yang agak miring dan udara hangat, sangat baik untuk tanaman rempah-rempah. Rempah inilah yang menjadi komoditas utama dan paling dicari oleh pedagang Eropa. Secara umum klasifikasi vegetasi menurut Friedrich Franz Wilhelm Junghuhn (1809-1864) sebagai berikut:



<https://www.northbackpacker.com>

Soal OSN IPS Final

Dalam rangka menjaga keberlangsungan perdagangan VOC dan Belanda melakukan kebijakan antara lain: Monopoli Perdagangan Rempah- rempah, Verplichte Leverantie (Penyerahan Wajib), Contingenten (Pajak Hasil Bumi), Hak Ekstirpasi, Pelayaran Hongi, Pemanfaatan Pribumi. Akibat kebijakan tersebut kehidupan sosial masyarakat di nusantara terbagi menjadi lapisan status sosial. Para pejabat VOC, penguasa lokal yang bekerja sama, serta pedagang asing (seperti Tionghoa dan Arab) menempati status sosial ekonomi tinggi karena terlibat langsung dalam perdagangan rempah. Sementara itu, rakyat kecil — terutama petani dan buruh — mengalami penurunan status ekonomi karena terikat aturan monopoli dan kerja paksa. Sehingga terjadi kesenjangan antara penguasa VOC, pedagang, bangsawan lokal, dan rakyat kecil. Yang pada akhirnya rakyat kecil sulit menikmati hasil jerih payah sendiri, karena keuntungan lebih banyak dinikmati VOC. Dampak dari itu terjadi ketidakharmonisan dalam interaksi sosial yang disebut dengan interaksi sosial diasosiatif (persaingan) dalam aspek ekonomi, budaya dan status dan peran dalam kehidupan sehari-hari.

Timbulnya kesenjangan ekonomi, budaya dan status sosial dalam masyarakat tersebut memunculkan rasa senasib sebagai kelompok yang dieksploitasi menumbuhkan integrasi sosial dalam bentuk perlawanan bersama. Contohnya, Perlawanan Sultan Hasanuddin di Makassar dan Perlawanan Pattimura di Maluku menunjukkan bahwa integrasi sosial bisa muncul dari penderitaan kolektif.



C

OSN MATEMATIKA

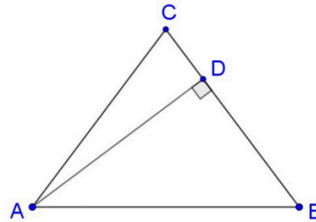
OSN TINGKAT FINAL

Kumpulan Soal OSN

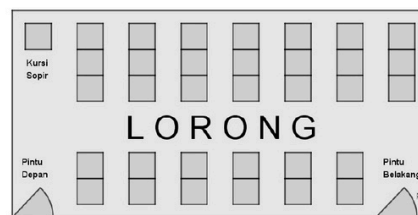
Soal OSN Matematika Final

SOAL ISIAN SINGKAT

1. Bilangan bulat positif a , b dan c berurutan dari kecil ke besar dengan selisih setiap dua bilangan yang berurutan adalah sama. Bila jumlah ketiga bilangan adalah 33 maka selisih terbesar bilangan a dan b adalah $\dots$.
2. If a and b are positive integers such that $\frac{3}{a} - \frac{b}{5} = 0.2$, then the smallest possible value of b is $\dots$.
3. Diketahui ACB segitiga sama kaki, $AC = BC = 10$ cm, $AB = 12$ cm. Jika D pada BC sehingga AD tegak lurus BC maka luas ABD adalah $\dots$ cm².



4. Farhan dan Fauzan berlomba lari mengitari lapangan yang kelilingnya 1800 meter sebanyak dua putaran. Setiap putaran berakhir, kecepatan Farhan turun 10% dan kecepatan Fauzan turun 50%. Farhan mengitari lapangan pertama kali dengan kecepatan 6 km/jam. Jika Fauzan ingin menang dari Farhan dengan selisih dua menit maka kecepatan Fauzan mengitari lapangan pertama kali adalah $\dots$ km/jam.
5. Amir, Budi, Carli, Doni dan Eki akan naik bus dari Jakarta ke Surabaya. Mereka dapat tempat di deretan kursi paling depan yang memiliki lima kursi terdiri dari dua kursi berdekatan, lorong dan tiga kursi berdekatan, seperti tampak pada gambar berikut.



- Bila Amir ingin duduk di dekat jendela dan Budi ingin duduk di samping lorong, maka banyak posisi duduk berbeda yang mungkin adalah $\dots$.
6. Suatu bilangan ratusan jika ditambah 1 merupakan kelipatan 3 sedangkan jika ditambah dengan 2 merupakan kelipatan 5. Jika semua bilangan ratusan tersebut diurutkan dari terkecil ke terbesar, maka urutan kelima adalah $\dots$.

Soal OSN Matematika Final

7. Bilangan 2^4 adalah **bilangan berpangkat** dengan 2 disebut bilangan pokok dan 4 disebut bilangan pangkat. Bilangan 25 dapat dinyatakan sebagai jumlah dari beberapa bilangan berpangkat berbeda dengan bilangan pokok 2 dan 3. Bila p merupakan jumlah dari pangkat-pangkatnya, maka bilangan $25 = 2^4 + 3^2$ memiliki nilai $p = 6$.
 $25 = 2^3 + 2^4 + 3^0$ dengan nilai $p = 7$,
 $25 = 2^3 + 2^2 + 2^0 + 3^2 + 3^1$ dengan nilai $p = 8$,
 Bila 50 dinyatakan sebagai jumlah dari beberapa bilangan berpangkat berbeda dengan bilangan pokok 2 dan 3, maka p terbesar adalah $\dots$.

8. Suatu robot diberi program dan kemudian dilepaskan. Program yang dibuat adalah:
- Langkah pertama berjalan ke arah utara sejauh dua satuan panjang, kemudian berbelok secara bergantian yaitu kanan dua kali dan kiri dua kali,
 - Setiap belok kanan maka langkahnya adalah dua kali langkah sebelumnya dan setiap belok kiri langkahnya adalah setengah langkah sebelumnya.

Jika robot tersebut pertama kali dilepaskan pada titik A dan langkah selanjutnya diberi nama secara berurutan yaitu B, C, D, E, F, G, H, I , dan seterusnya, maka jarak titik P ke R adalah $\dots$ satuan panjang.

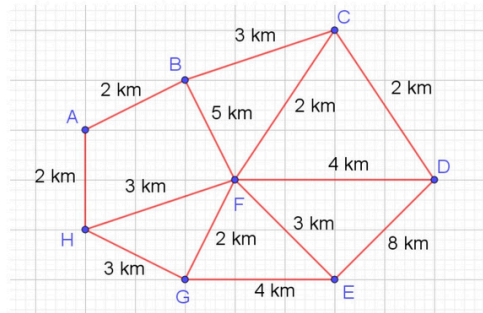
9. Misalkan x menyatakan nilai mata pelajaran matematika murid kelas V . Tabel berikut menyatakan persentase banyak murid yang memperoleh nilai tersebut.

x	Persentase Banyak Murid
$0 \leq x < 50$	20%
$50 \leq x < 60$	10%
$60 \leq x < 70$	10%
$70 \leq x < 80$	30%
$80 \leq x < 90$	20%
$90 \leq x \leq 100$	10%

Murid kelas V yang memperoleh nilai matematika lebih dari 75 dapat mengikuti kompetisi matematika yang diadakan oleh sekolah. Jika 50% dari murid kelas V dapat mengikuti kompetisi dan terdapat setengah dari banyak murid yang memperoleh nilai di atas 90 tidak dapat mengikuti kompetisi karena sakit, maka banyak murid kelas V yang mengikuti kompetisi adalah 27. Banyak murid kelas V yang mengikuti kompetisi dan nilainya kurang dari 80 adalah $\dots$.

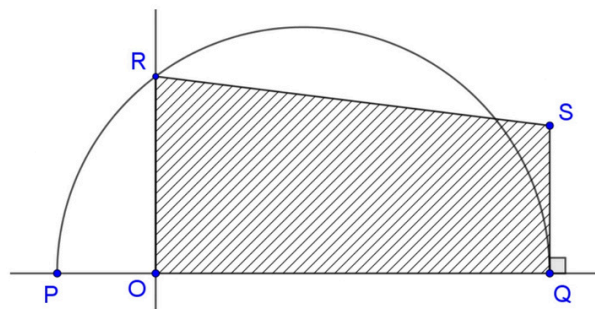
Soal OSN Matematika Final

10. Pak Kartono tinggal di kota A akan berkunjung ke semua kota dan kembali ke A seperti gambar berikut.



Jarak minimum yang dilewati Pak Kartono adalah ... km.

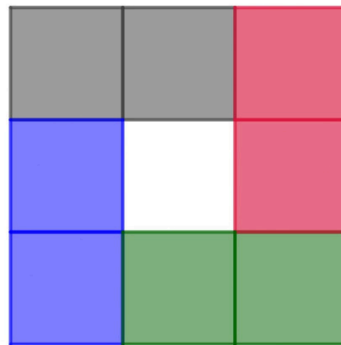
11. Perhatikan pola bilangan berikut.
 Pola ke-1: 1
 Pola ke-2: $1 - \frac{1}{2}$
 Pola ke-3: $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
 Pola ke-4: $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$
 dan seterusnya ...
 Pada pola ke berapa nilainya paling dekat ke 0,75.
12. When the numbers 917, 1457 and 1637 are each divided by a positive number b , they all have the same remainder a . What is the biggest value of $a + b$?
13. Diketahui setengah lingkaran dengan diameter $PQ = 20$ cm dan O pada PQ sehingga $OP = 4$ cm. R terletak pada setengah lingkaran dan QS sejajar OR . Jika $SQ = \frac{3}{4}OR$, maka luas segi empat $ORSQ$ adalah ... cm^2 .



14. Siswa kelas 5A, 5B, dan 5C **SD Mutiara Bunda** melakukan kegiatan pengumpulan dana amal pada peringatan hari Kesetiakawanan Sosial. Jumlah dana yang dikumpulkan oleh siswa kelas 5A, 5B, dan 5C berturut-turut adalah Rp6.750.000, Rp10.800.000, dan Rp12.600.000. Jika perbandingan banyak siswa kelas 5A, 5B, dan 5C adalah 5 : 6 : 7 serta banyak siswa ketiga kelas tersebut adalah 90 orang, maka perbandingan rata-rata dana amal kelas 5A, 5B, dan 5C adalah ...

Soal OSN Matematika Final

15. Petak-petak persegi berikut terdiri dari empat warna, setiap warna akan diisi dengan pasangan-pasangan bilangan yang dipilih dari 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, yaitu pasangan (00), (01), (02), $\dots$, (65), atau (66).



Jumlah tiga bilangan pada setiap sisi persegi adalah 10 dan tidak ada pasangan yang sama dalam setiap persegi [(41) dan (14) adalah pasangan yang sama.

Contoh persegi yang benar

5	1	4
3		1
2	3	5

Contoh persegi yang tidak benar (32 dipasang dua kali)

5	2	3
3		2
2	3	5

Jika petak berwarna abu-abu diisi dengan pasangan (55) maka banyak persegi yang mungkin adalah $\dots$.

Soal OSN Matematika Final

16. If a three-digit integer greater than 200 leaves a remainder of 1 when divided by 2, 3, 4, and 5, then the number of such integers is $\dots$.
17. Alif membuka toko “*frozen food*” yang menjual bebek beku seharga Rp85.000 dengan modal Rp55.000 per ekor. Hari pertama terjual 20 ekor, hari kedua 28 ekor, dan hari ketiga 36 ekor. Jika seminggu pertama penambahan jumlah bebek yang terjual per harinya adalah tetap maka hasil keuntungan penjualan bebek selama seminggu adalah $\dots$.
18. Rahayu dan Indah akan membuat sirup yang per liternya mengandung 10% gula, 20% pewarna merah, dan 30% perisa Stroberi yang diperoleh dari campuran sirup A dan B. Kandungan sirup A dan B disajikan pada tabel berikut:

Jenis Sirup	Kandungan per liter		
	Gula (%)	Pewarna Merah (%)	Perisa Stroberi (%)
A	7	5	6
B	14	40	62

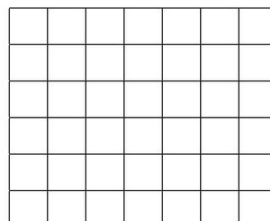
Jika mereka mencampur sirup A sebanyak 1 liter, maka banyaknya sirup B yang dibutuhkan adalah $\dots$ liter.

19. Diberikan susunan huruf-huruf sebagai berikut:

		A		
	B		C	
D		E		F
	G		H	
		I		

Setiap huruf di atas akan diberi warna merah atau biru. Banyak cara mewarnai sedemikian hingga setiap susunan tiga huruf sebaris, sekolom atau sedagonal yang tidak berwarna sama adalah $\dots$.

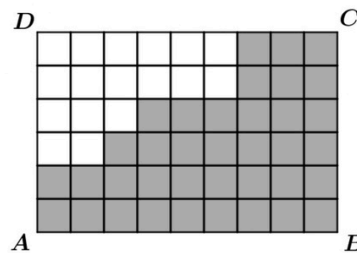
20. Diketahui petak-petak persegi berukuran 6×7 seperti gambar berikut.



Banyak bangun persegi panjang yang dapat dibuat melalui garis-garis vertikal dan horisontal pada gambar di atas, dan panjangnya sama dengan 2 kali lebar adalah $\dots$.

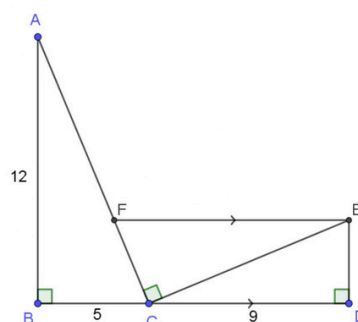
Soal OSN Matematika Final

21. Diketahui segitiga ABC memiliki sudut siku-siku di B . Jika keliling dan luas ABC berturut turut adalah 144 cm dan 504 cm^2 , maka panjang AC adalah $\dots$ cm.
22. Perhatikan gambar persegi panjang $ABCD$ dengan ukuran 6×9 satuan panjang.



Jika titik E diletakkan diantara titik B dan C , kemudian dibentuk ruas garis AE , sehingga ruas garis tersebut membagi daerah yang diarsir menjadi dua bagian yang luasnya sama, maka panjang CE adalah $\dots$ satuan panjang.

23. Rata-rata dari lima bilangan genap yang berbeda adalah 36. Jika bilangan terbesar dihilangkan, maka rata-rata dari empat bilangan yang tersisa adalah 31. Jika bilangan terkecil dihilangkan dan bilangan terbesar dimasukkan kembali, maka rata-rata dari empat bilangan yang tersisa adalah 38. Selisih dari bilangan terbesar dan terkecil adalah $\dots$.
24. Tim renang SD **Mekarsari** akan dipilih 4 murid dari 6 yang tersedia, yaitu Fani, Gita, Hana, Indra, Joko, dan Kiki. Fani dan Gita adalah perenang tercepat sehingga mereka harus selalu ada dalam tim. Banyak cara memilih anggota tim adalah $\dots$ cara.
25. Perhatikan tiga buah segi tiga siku-siku ABC , CDE dan ECF dengan panjang sisi $AB = 12 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$, dan $CD = 9 \text{ cm}$, seperti pada gambar berikut.



Jika FE sejajar BD , maka panjang FE sama dengan $\dots$ cm.

Soal OSN Matematika Final

SOAL URAIAN

1. Fauzan melompat sebanyak lima kali secara berurutan dari petak A ke petak B ke petak C ke petak D ke petak E dan berakhir di petak F .

$A = \frac{1}{2}$	$B = \frac{3}{4}$	$C = \frac{3}{5}$	$D = \frac{1}{4}$	$E = \frac{3}{5}$	$F = \frac{2}{5}$
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Setiap melompat Fauzan mendapat nilai sebesar bilangan pada petak asal dikurangi bilangan pada petak tujuan. Pada lompatan ke berapa Fauzan mendapat nilai terbesar?

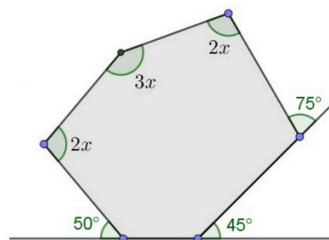
2. Tambahkan beberapa tanda $+$ di antara angka pada suatu bilangan kemudian hasilnya kuadratkan. Sebagai contoh beberapa tanda $+$ ditambahkan pada bilangan 1025 dapat dibuat sebagai berikut.

$$(1 + 0 + 2 + 5)^2 = 64$$

$$(10 + 2 + 5)^2 = 289$$

Lakukan proses yang sama pada bilangan 3456. Dari semua kemungkinan proses tersebut, tentukan selisih terkecil hasilnya dengan 3456.

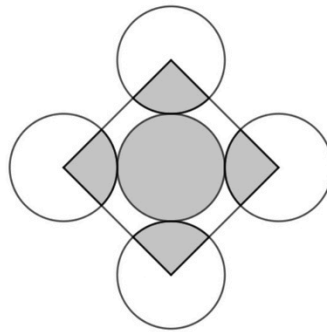
3. Observe the figure below. Determined the value of x .



4. Diketahui a, b, c, d, e dan f adalah bilangan bulat positif. Jika diketahui $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 9$, maka tentukan nilai dari $\frac{5a^2c - 4c^2e + 3e^3}{5b^2d - 4d^2f + 3f^3}$.
5. Diketahui area parkir menampung 18 kendaraan yang terdiri dari sepeda, sepeda motor, dan mobil. Total banyak roda dari 18 kendaraan tersebut adalah 52 (sepeda dan sepeda motor masing-masing 2 roda, mobil 4 roda). Jika banyak mobil 4 lebihnya dari banyak sepeda motor maka tentukan banyak masing-masing kendaraan pada area parkir tersebut.

Soal OSN Matematika Final

6. Gambar di bawah ini menunjukkan lima lingkaran yang sama besar. Satu lingkaran berada di tengah. Empat lingkaran lainnya masing-masing menyentuh lingkaran yang di tengah dan titik pusatnya merupakan titik-titik sudut persegi. Berapa rasio luas daerah yang diarsir pada lingkaran dengan luas daerah yang tidak diarsir pada lingkaran?



7. Berikut tabel ukuran sepatu sepuluh siswa kelas VI SD Cempaka Sari yang dinyatakan dalam dua digit

Nama Siswa	Ukuran Sepatu
Amina	3a
Tina	36
Anto	4b
Budi	42
Sisca	35
Sugeng	41
Darma	37
Rizka	3c
Ahmad	38
Novi	3d

Jika selisih ukuran sepatu Amina dan Anto minimum dan selisih ukuran sepatu Rizka dan Novi maksimum maka tentukanlah modus dari data ukuran sepatu di atas.

8. Ryan akan membuat *password* untuk *handphone*-nya yang terdiri dari 6 karakter berbeda, yang merupakan campuran angka dan simbol. Adapun simbol yang digunakan adalah !, @, #, \$, %, &. Jika Ryan menempatkan sebuah simbol sebagai karakter pertama, dilanjutkan dengan angka, simbol, angka, simbol, dan angka, maka berapa banyak kemungkinan *password* yang dapat dibuat?

Soal OSN Matematika Final

9. Diberikan petak dua baris dan empat kolom seperti tampak pada gambar berikut

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>

Huruf pada petak *A, B, C, D, E, F, G* dan *H* merupakan bilangan-bilangan yang setiap menit berubah bergantian dari kelipatan 2 dan kelipatan 3. Misalkan *X* adalah jumlah bilangan pada seluruh petak pada menit ke 10 dan *Y* adalah jumlah seluruh bilangan pada seluruh petak pada menit ke 20. Tentukan perbandingan *Y* dan *X*.

10. If $a * b = \frac{(a+b)^2}{2}$, then find the value of $((2 * 0) * 2) * 5$.
11. Beberapa koin logam dengan jari-jari 1cm ditempatkan sebanyak mungkin pada sebuah wadah berbentuk persegi dengan panjang sisi 30cm sedemikian sehingga tidak ada koin yang saling tumpang tindih. Tentukan maksimal koin yang dapat ditempatkan pada wadah tersebut.
12. Diberikan sebelas bilangan genap berurutan dengan rata-rata 26. Jika ditambahkan dua bilangan genap lainnya yang berbeda, maka rata-rata bilangan tersebut menjadi 30. Berapakah bilangan genap positif yang ditambahkan jika kedua bilangan tersebut adalah bilangan terbesar dan terkecil yang mungkin ditambahkan.
13. Diberikan delapan angka berbeda yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan empat simbol operasi bilangan yaitu $+$, $-$, $\times$ dan $\div$. Akan disusun operasi yang melibatkan keempat simbol operasi dan semua angka yang diberikan, tentukanlah banyak susunan operasi yg dapat terjadi jika angka 3, 4 dan 8 selalu digunakan sebagai satu kesatuan.

Contoh

$$834 + 5 - 12 \times 6 \div 7$$

$$5 \times 843 + 12 - 6 \div 7$$

Bukan contoh

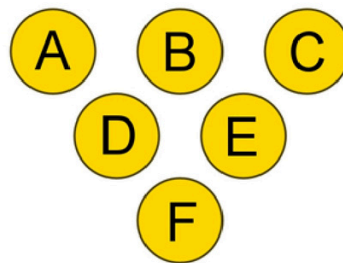
$$34 + 58 - 12 \times 6 \div 7$$

$$83 + 4 - 1 \times 6 \div 7$$

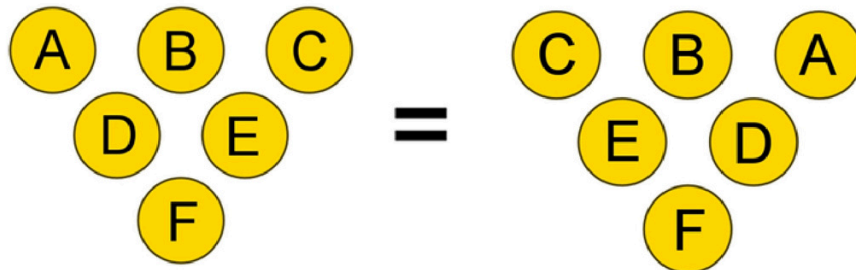
Soal OSN Matematika Final

SOAL EKSPLORASI

- Pilih enam bilangan dari bilangan-bilangan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan tempatkan pada lingkaran-lingkaran **A**, **B**, **C**, **D**, **E** dan **F**, sehingga bilangan di bawahnya merupakan selisih dari dua bilangan di atasnya, yaitu
 - **F** selisih dari **D** dan **E**.
 - **D** selisih dari **A** dan **B**.
 - **E** selisih dari **B** dan **C**.



Susunan akan dianggap sama jika merupakan hasil pencerminan dari susunan yang lain, seperti contoh berikut ini:



Carilah susunan berbeda sebanyak mungkin yang memenuhi syarat-syarat tersebut dan tuliskan pada lembar jawaban yang tersedia.

Soal OSN Matematika Final

2. Perhatikan tabel pengkodean berikut ini:

Kode	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
A1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	1
B6	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	1	2	3	4	5

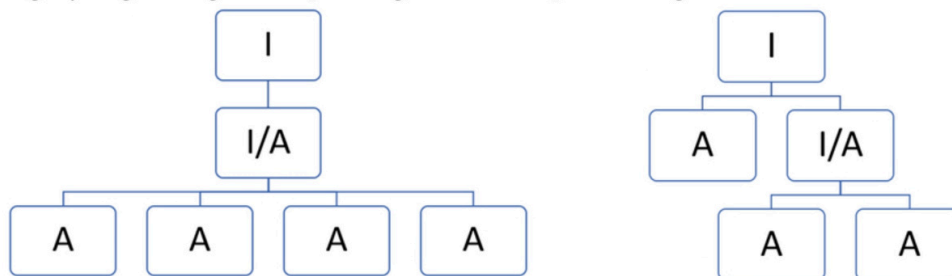
Kode **A1** menunjukkan pemasangan huruf **A** dengan bilangan 1, huruf **B** dengan bilangan 2, huruf **C** dengan bilangan 3 dan seterusnya. Sehingga dengan kode **A1** kata **JAYA** = $10 + 1 + 25 + 1 = 37$, sedangkan dengan kode **B6** kata **BOLA** = 46.

Catatan: Kode **A1** = **B2** = **C3** = ... = **Z26**.

- Bila dengan kode **Cn** kata **SAIN** = 59, maka dengan kode **Cn** kata **DATA** = ...
- Bila dengan kode **Kn** kata **JAYA** = 75, maka dengan kode **Kn** kata:
OLIMPIADE = ...
SAIN = ...
NASIONAL = ...
- Kata Bahasa Indonesia terdiri dari 4 huruf merupakan nama suatu rempah-rempah dari bumi Indonesia. Jika dengan suatu kode, kata tersebut = 36, maka kode kata **BAHAYA** = ...

Soal OSN Matematika Final

3. Misalkan di dalam suatu keluarga terdapat 5 orang wanita, dimana 2 orang merupakan ibu dan 4 orang merupakan anak. Maka silsilah keluarga yang mungkin dapat digambarkan pada diagram berikut:

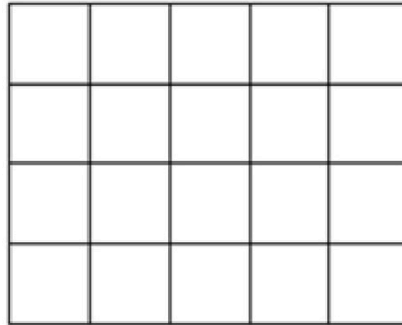


Keterangan: **I** = Ibu, **A** = Anak, **I/A** = Ibu sekaligus anak.

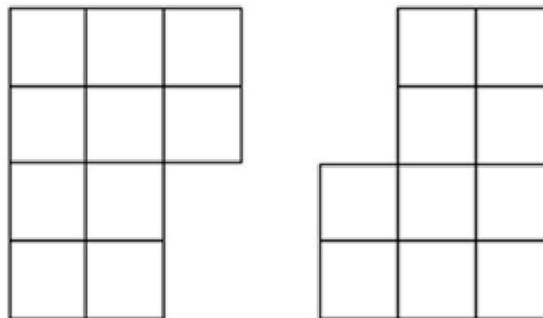
Buatlah semua diagram silsilah keluarga yang mungkin, jika diketahui suatu keluarga terdapat 7 wanita dimana 3 orang merupakan ibu dan 6 orang merupakan anak.

Soal OSN Matematika Final

4. Diketahui sebuah bangun persegi panjang berukuran 4×5 satuan, seperti terlihat pada gambar berikut:



Bangun tersebut akan dipotong menjadi dua bagian yang kongruen (sama bentuk dan sama luas) dengan mengikuti garis-garis yang sudah tersedia. Berikut adalah contoh hasil pemotongan yang benar.



Selain contoh di atas, potonglah 15 persegi panjang 4×5 menjadi 15 pasang bangun kongruen yang berbeda. Tempel hasil pemotongan pada pada lembar jawab yang tersedia.

Soal OSN Matematika Final

5. Tono akan membeli 4 roti isi pada toko roti **OSN**, yang setiap roti memiliki satu rasa. Roti yang akan dibeli Tono minimal 3 rasa berbeda dengan maksimal 2 rasa buah. Roti isi yang tersedia beserta harganya disajikan dalam tabel berikut:



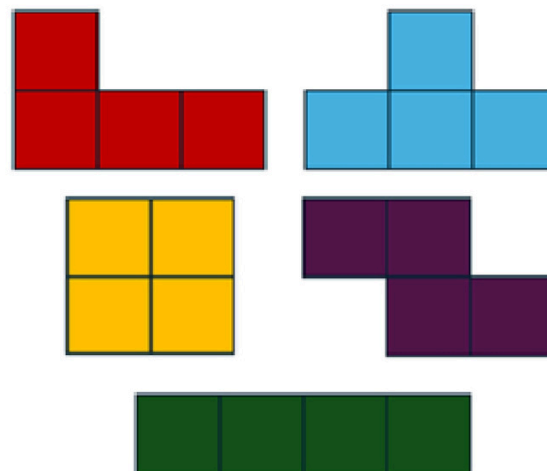
DAFTAR MENU

Roti Isi	Harga (Rp)
Strawberry (S)	6000
Keju (K)	6500
Abon (A)	7000
Nanas (N)	7500
Jeruk (J)	6000

Jika Tono hanya memiliki uang Rp 26.500, –, maka tentukan semua kemungkinan roti isi yang dapat dibeli.

Soal OSN Matematika Final

6. Diketahui lima bangun yang tersusun dari empat persegi yang sisi-sisinya berukuran satu satuan panjang sebagai berikut:



Susunlah seluruh bangun tersebut dengan ketentuan sebagai berikut:

- Bangun yang dihasilkan tidak boleh terpisah.
- Bangun boleh digunakan secara bolak-balik.
- Bangun yang terbentuk harus berada pada persegi berukuran 5×5 satuan.
- Antar bangun terhubung secara bersisian (dua sisi persegi berimpit).
- Bentuk susunan bangun dianggap sama jika merupakan pencerminan atau hasil rotasi.

Berikut adalah contoh cara menyusun lima bangun yang memenuhi ketentuan tersebut dengan keliling 28 satuan:



Berdasarkan ketentuan yang telah dijelaskan, arsilah sebanyak sepuluh susunan bangun berbeda yang memiliki keliling 26 satuan pada lembar jawaban yang tersedia.



Pusat Prestasi Nasional

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah
Republik Indonesia

Jalan Gardu, Srengseng Sawah, Jagakarsa Jakarta Selatan, 12640