

KISI-KISI SOAL OLIMPIADE MIPA 2019 TINGKAT SMP

MATEMATIKA

BARISAN DAN DERET

Rumus suku ke- n dari barisan bilangan 2, 5, 8, 11, 14, 17 ... adalah ...

- A. $2n - 1$ B. $3n - 1$ C. $2n + 1$ D. $2(n + 1)$

ALJABAR

Diantara persamaan garis berikut:

- (I) $2y = 8x + 20$ (III) $3y = 12x + 15$
 (II) $6y = 12x + 18$ (IV) $3y = -6x + 15$

Yang grafiknya saling sejajar adalah

- A. (I) dan (II) B. (I) dan (III) C. (III) dan (IV) D. (II) dan (IV)

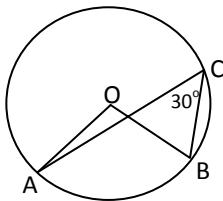
FUNGSI

Diketahui rumus fungsi $f(x) = 2x + 5$. Jika $f(a) = 11$, nilai a adalah

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 6

GEOMETRI

Given O is the center point of the circle. Great angle AOB is



- A. 15°
 B. 30°
 C. 45°
 D. 60°

EKSPONENSIAL

Jika bilangan :

$$A = \frac{1}{1+1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+3} + \dots + \frac{1}{1+100}$$

$$B = \frac{1}{1+1} + \frac{1}{1+\frac{1}{2}} + \frac{1}{1+\frac{1}{3}} + \dots + \frac{1}{1+\frac{1}{100}}$$

Maka $A + B$ sama dengan....

- A. $\frac{1}{100}$ B. 1 C. 2 D. 100

STATISTIK

Tabel di bawah ini menunjukkan data berat badan dari sekelompok siswa.

Berat badan (Kg)	Frekuensi
35	5
37	3
39	5
41	4
43	3

Banyak siswa yang mempunyai berat badan kurang dari berat rata-rata adalah

- A. 38 orang B. 5 orang C. 8 Orang D. 10 Orang

MATRIKS

Jika $a = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ dan $b = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$, maka hasil dari $2a - b$ adalah ...

- A. $\begin{pmatrix} 5 \\ -6 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 5 \\ -4 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

FISIKA

BESARAN, SATUAN, DAN VEKTOR

Sebuah benda mula-mula bergerak lurus ke kiri sejauh 5 m, kemudian ke kanan sejauh 10 m. Jarak tempuh dan perpindahan benda tersebut adalah.....

- A. 15 m dan 5 m ke kanan C. 15 m dan 15 m ke kanan
B. 5 m dan 5 m ke kanan D. 15 m dan 5 m ke kiri

FLUIDA

Sebuah pipa memiliki ujung-ujung yang berbeda luas penampangnya. Luas penampang ujung B setengah kali luas penampang ujung A. Air masuk melalui ujung A sebanyak 1 liter/sekon dengan laju 10 cm/s. Jika di tengah pipa tersebut terdapat kebocoran sebanyak 50 cc air tiap detik, maka air keluar dari ujung B dengan laju.....

- A. 20 cm/s B. 19 cm/s C. 18 cm/s D. 17 cm/s

AYUNAN SEDERHANA

Sebuah bandul sederhana terbuat dari sebuah bola logam bermassa 50 gram yang digantung pada seutas tali yang panjangnya 60 cm dan massanya dapat diabaikan. Jika massa bandul diubah menjadi dua kali lipat dan panjang talinya diubah menjadi $\frac{4}{9}$ panjang tali awal, maka frekuensinya akan berubah menjadi.....

- A. $\frac{2}{3}$ kali frekuensi awal C. $\frac{4}{9}$ kali frekuensi awal
B. $\frac{3}{2}$ kali frekuensi awal D. $\frac{9}{4}$ kali frekuensi awal

GELOMBANG BUNYI

Bunyi dari sebuah garpu tala mula-mula terdengar keras, kemudian melemah dan akhirnya berhenti. Yang berubah dari bunyi garpu tala tersebut adalah.....

- A. Frekuensi C. Panjang gelombang
B. Amplitudo D. Periode

SUHU DAN KALOR

The voltage of household wiring (220 volt) is used for lighting of a 100 W-bulb. The resistance R of the tungsten at 20 °C is 89,5 ohm. If the temperature coefficient of tungsten $\alpha = 0,0045 / ^\circ\text{C}$, estimate the temperature of the tungsten used a wire resistance in the bulb.

- A. 1120 °C B. 1020 °C C. 1000 °C D. 980 °C

GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK

Spektrum cahaya tampak secara berurutan terdiri dari warna-warna cahaya merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Secara berurutan dari merah ke ungu.....

- A. Frekuensinya makin tinggi dan panjang gelombangnya tetap
B. Frekuensinya makin tinggi dan panjang gelombangnya semakin pendek
C. Frekuensinya makin rendah dan panjang gelombangnya makin panjang
D. Frekuensinya makin rendah dan panjang gelombangnya makin pendek

KINEMATIKA GERAK

Dua buah bola dilempar vertikal ke atas secara berurutan dalam selang waktu 1 sekon dengan kecepatan masing-masing 10 m/s dan 20 m/s. Jika besar percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 , pada ketinggian berapa meter kedua bola bertumbukan?

- A. 2,69 m B. 3,69 m C. 4,68 m D. 5,69 m

KELISTRIKAN

Dua hambatan jika disusun paralel memiliki hambatan total 4 ohm. Jika disusun seri dan dialiri arus 2 A dengan sumber tegangan antara ujung-ujung hambatan sebesar 32 volt, berapakah besar hambatan masing-masing.....

- A. 10 ohm dan 6 ohm C. 8 ohm dan 8 ohm
B. 9 ohm dan 7 ohm D. 4 ohm dan 12 ohm

GAYA, USAHA, DAN ENERGI

Gaya yang bekerja pada suatu zat cair pada ruang tertutup, tekanannya diteruskan oleh zat cair itu ke segala arah sama besar merupakan bunyi dari.....

- A. Hukum Bernoulli C. Hukum Pascal
B. Hukum Lorentz D. Hukum Archimedes

GELOMBANG CAHAYA DAN OPTIK GEOMETRI

A drop of oil on the water's surface seems colorful because of....

- A. polarization of the light C. diffraction of the light
B. dispersion of the light D. refraction of the light

PENGUNGKIT DAN PESAWAT SEDERHANA

Yang termasuk proses isothermal adalah:

- (1) Kapur barus menyublim
- (2) Air membeku
- (3) uap mengembun
- (4) masakan dihangatkan

BIOLOGI

BIOLOGI SEL MOLEKULER, MIKROBIOLOGI & BIOTEKNOLOGI

Mikroorganisme yang biasanya digunakan dalam pembuatan tempe adalah

- A. *Sacharomyces cerevisiae* C. *Aspergillus wentii*
B. *Rhizopus oligosporus* D. *Acetobacter xylinum*

TAKSONOMI HEWAN

Subfilum di bawah ini yang BUKAN merupakan anggota Filum Chordata adalah...

- A. Agnatha B. Gnathostomata C. Chaetognatha D. Lamprey

ANATOMI DAN FISOLOGI TUMBUHAN

Which leaf structure are adaptations to assist in the conservation of water?

- A. Central vein, irregular leaf shape
- B. Large air space, pointed leaf tip
- C. Spongy mesophyll, vascular bundle
- D. Sunken stomates, thick waxy cuticle

ETIOLOGI

Cicak jika merasa terancam ia akan tega memutuskan ekornya sendiri untuk kabur dari sergapan musuh. Ekor yang putus akan melakukan gerakan-gerakan yang cukup menarik perhatian sehingga perhatian pemangsa akan fokus ke ekor yang putus, sehingga cicak pun bisa kabur dengan lebih leluasa. Hal ini merupakan contoh adaptasi tingkah laku hewan yang disebut

- A. Mimikri B. Hibernasi C. Autotomi D. Estivasi

ANATOMI DAN FISILOGI HEWAN

Sel fagosit berperan penting dalam memangsa benda asing yang masuk ke dalam tubuh, sehingga organel yang paling banyak di dalam sel ini adalah....

- A. badan golgi C. mitokondria
B. retikulum endoplasma D. lisosom

GENETIKA, EVOLUSI

Seorang ibu bergolongan darah O memiliki anak bergolongan darah O, kemungkinan ayahnya bergolongan darah

- A. A atau B atau O C. A atau B
B. O saja D. AB saja

Pernyataan yang benar mengenai kondisi sebelum pemanasan pada percobaan Pasteur adalah

- (1) Udara bebas tetap dapat berhubungan dengan ruangan dalam labu
- (2) mikroorganismenya yang masuk bersama udara akan mati pada saat pemanasan air kaldu.
- (3) Setelah labu dimiringkan hingga air kaldu sampai kepermukaan pipa, terjadilah kontaminasi mikroorganismenya.
- (4) Air kaldu dimasukkan dalam pipa kemudian dimiringkan dan air kaldu mengalir ke permukaan pipa bersentuhan dengan udara serta tidak membusuk

PERUBAHAN MATERI DALAM KIMIA

Seluas 2 hektar lahan tebu dipanen, lalu diambil sarinya melalui proses pengepresan untuk diolah menjadi gula pasir. Sisa batang tebu tersebut dibuang dan dibakar. Proses pembakaran ini terjadi perubahan materi dari menjadi

- A. Lipid – arang C. Selulosa - karbon
B. Lipid – karbon D. Selulosa - gula

ZAT ADITIF DAN ADIKTIF

Monosodium glutamat dibuat dari fermentasi tetes tebu oleh bakteri. Banyak kalangan masyarakat yang mengkonsumsi bahan ini. Apakah fungsi dari bahan ini?

- A. Bahan pengawet C. Penyedap rasa
B. Pemberi aroma D. Pewarna makanan

ATOM DAN PARTIKEL PENYUSUNNYA

Penjelasan yang benar tentang neutron adalah.....

- (1) Partikel sub atom yang memiliki muatan
- (2) Partikel sub atom yang memiliki muatan netral
- (3) Partikel sub atom yang memiliki muatan positif
- (4) Partikel sub atom yang tidak bermuatan

ABSORPSI ION

Nutrisi ion-ion yang dibutuhkan tumbuhan diserap oleh akar adalah...

- (1) Ca^{2+}
- (2) NO_2
- (3) SO_4^{2-}
- (4) MgO