

MATEMATIKA SMA IPS PAKET A

1. Untuk $x \neq 0$, $y \neq 0$ dan $z \neq 0$. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{4x^{-1}y^2z^{-3}}{x^{-3}y^{-2}z^2}\right)^{-1}$ adalah....

A. $\frac{z^5}{4x^2y^4}$

B. $\frac{z^5x^2}{4y^4}$

C. $\frac{z^5y^4}{4x^2}$

D. $\frac{4z^5}{x^2y^4}$

E. $\frac{1}{4z^5x^2y^4}$

2. Bentuk sederhana dari $(2\sqrt{5}+3\sqrt{2})(3\sqrt{5}-6\sqrt{2})$ adalah....

A. $-6+3\sqrt{10}$

B. $-6-3\sqrt{10}$

C. $6-3\sqrt{10}$

D. $-4-3\sqrt{10}$

E. $-4+3\sqrt{10}$

3. Nilai dari ${}^2\log 16 + 4 \cdot {}^3\log 4 \cdot {}^2\log 3 + {}^2\log \frac{1}{8} = \dots$

A. 6

B. 8

C. 9

D. 10

E. 12

4. Pak Ali memiliki pagar dengan panjang 24 m, Dia akan membuat kandang berbentuk persegi panjang yang disekat menjadi tiga bagian sama luasnya. Keliling dan sekatnya menggunakan pagar tersebut . Seperti gambar berikut.



Maka luas maksimum dari kandang tersebut adalah....

- A. 16 m^2
- B. 18 m^2
- C. 24 m^2
- D. 28 m^2
- E. 30 m^2

5. Jumlah kedua akar persamaan kuadrat $x^2 + (2p + 3)x + p - 19 = 0$ adalah 5 .
Hasil kali kedua akar persamaan kuadrat tersebut adalah
- A. - 15
 - B. - 18
 - C. - 20
 - D. - 21
 - E. - 23
6. Akar-akar persamaan $2x^2 - x + 5 = 0$ adalah α dan β . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $(\alpha - 3)$ dan $(\beta - 3)$ adalah ...
- A. $2x^2 + 11x + 20 = 0$
 - B. $2x^2 - 11x + 20 = 0$
 - C. $2x^2 - 11x - 15 = 0$
 - D. $2x^2 - 13x + 15 = 0$
 - E. $2x^2 - 13x - 15 = 0$
7. Diketahui fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ditentukan dengan rumus $f(x) = 3x - 2$ dan $g(x) = x^2 + 1$.
Rumus dari $(g \circ f)(x) = \dots$
- A. $3x^2 + 1$
 - B. $3x^2 - 1$
 - C. $9x^2 - 12x$
 - D. $9x^2 - 12x + 5$
 - E. $9x^2 - 12x - 5$
8. Diketahui fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan rumus fungsi $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}; x \neq 3$. Jika f^{-1} adalah invers fungsi f , maka $f^{-1}(x - 2) = \dots$
- A. $\frac{x+1}{x-2}; x \neq 2$
 - B. $\frac{2x-3}{x-5}; x \neq 5$
 - C. $\frac{2x-2}{x-1}; x \neq -1$
 - D. $\frac{3x-5}{x-4}; x \neq 4$
 - E. $\frac{2x+1}{x-3}; x \neq 3$

9. Seorang pengusaha angkutan memiliki 50 kendaraan. Dari seluruh kendaraan tersebut ada 110 roda. Jenis kendaraan tersebut adalah mobil dan sepeda motor. Jika pengusaha tersebut memiliki x mobil dan memiliki y motor. Sistem persamaan yang sesuai dengan persoalan tersebut adalah ...

A.
$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 4 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 50 \\ 110 \end{pmatrix}$$

B.
$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 50 \\ 110 \end{pmatrix}$$

C.
$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 50 \\ 110 \end{pmatrix}$$

D.
$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 50 \\ 110 \end{pmatrix}$$

E.
$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = -\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 50 \\ 110 \end{pmatrix}$$

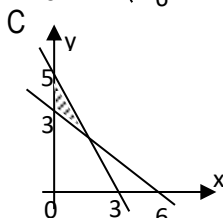
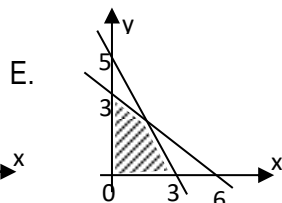
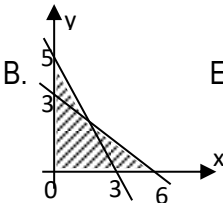
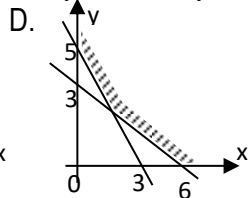
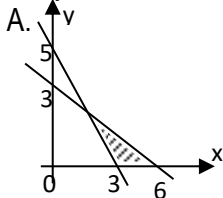
10. Diketahui x dan y adalah anggota himpunan penyelesaian dari

$$\begin{cases} 4x + 3y = 9 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$$

Nilai $x^2 + xy + y$ adalah....

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 13
- E. 15

11. Penyelesaian dari $5x+3y \leq 15$; $x+2y \leq 6$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ dapat digambarkan dengan



12. Seorang penaja beras menggunakan gerobak, menjual beras merah dan beras putih. Harga pembelian beras putih Rp18.000,00 tiap kilogram dan beras merah Rp13.500,00 tiap kilogram. Modal yang tersedia hanya Rp2.025.000,00 dan gerobak hanya dapat memuat tidak lebih dari 120 kg. Jika x menyatakan banyaknya kg beras merah dan y banyaknya kg beras putih, maka model matematika dari masalah tersebut adalah

A.
$$\begin{cases} x + y \geq 120 \\ 4x + 3y \leq 450 \\ x \geq 0 ; y \geq 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + y \geq 120 \\ 4x + 3y \geq 450 \\ x \geq 0 ; y \geq 0 \end{cases}$$

E.
$$\begin{cases} x + y \leq 100 \\ 4x + 3y \leq 450 \\ x \geq 0 ; y \geq 0 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + y \leq 120 \\ 4x + 3y \leq 450 \\ x \leq 0 ; y \leq 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + y \leq 120 \\ 4x + 3y \leq 450 \\ x \geq 0 ; y \geq 0 \end{cases}$$

13. Bu Anna membuka usaha kamar kost, dengan dua tipe. Kamar tipe I disewakan dengan harga Rp800.000,00 / bulan dan tipe II dengan harga Rp1.000.000,00 / bulan. Lahan yang dimiliki cukup untuk membuat 10 kamar. Biaya pembuatan satu unit kamar tipe I sebesar Rp24.000.000,00 dan tipe II sebesar Rp30.000.000,00. Modal yang dimiliki bu Anna sebanyak Rp264.000.000,00. Agar modal cepat kembali pendapatan penyewaan maksimum tiap bulan, adalah

- A. Rp9.200.000,00
- B. Rp9.000.000,00
- C. Rp8.800.000,00
- D. Rp8.600.000,00
- E. Rp8.200.000,00

14. Diketahui persamaan matriks $\begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 1 & 2y+3x \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2x+4 & -9 \\ 2 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 3 & -11 \end{pmatrix}$.

Nilai $x^2 + 2xy + y^2$ adalah ...

- A. 49
- B. 36
- C. 25
- D. 16
- E. 9

15. Seorang petani jagung menyusun jagungnya sedemikian sehingga membentuk model piramid dengan alas melingkar. Banyaknya jagung pada susunan pertama 125 buah. Pada susunan ke - 2 dan seterusnya selalu berselisih sama yaitu 10 jagung. Banyak jagung susunan teratas adalah 5 buah. Banyaknya susunan yang terjadi untuk setiap model piramid adalah

- A. 10
- B. 11
- C. 12
- D. 13
- E. 14

16. Diketahui suku ketiga dan keenam suatu deret aritmetika berturut-turut adalah 125 dan 200. Jumlah 10 suku pertama deret tersebut adalah....

- A. 1975
- B. 1875
- C. 1795
- D. 1578
- E. 937

17. Nilai $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{16 - x^2}{5 - \sqrt{x^2 + 9}} = \dots$

- A. 10
- B. 8
- C. 6
- D. 1
- E. 0

18. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{4x^2 - 2x - 5} - (2x - 1) \right) = \dots$

- A. $-\infty$
- B. -1,5
- C. -0,5
- D. 0,5
- E. 1,5

19. Diketahui fungsi dengan rumus $f(x) = (2x - 1)^4$, turunan pertama dari $f'(x) = \dots$

- A. $(2x - 1)^3$
- B. $2(2x - 1)^3$
- C. $4(2x - 1)^3$
- D. $8(2x - 1)^3$
- E. $16(2x - 1)^3$

20. Grafik fungsi $f(x) = x(6 - x)^2$ naik dalam interval ...

- A. $2 < x < 6$
- B. $6 < x < 2$
- C. $x < 2$ atau $x > 6$
- D. $x < \frac{1}{2}$ atau $x > 6$
- E. $x < \frac{1}{6}$ atau $x > 2$

21. Hasil dari $\int (8x^3 - 6x^2 + 10x - 7) dx$ adalah...

- A. $24x^2 - 12x + 10 + C$
- B. $2x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 7x + C$
- C. $2x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 7 + C$
- D. $4x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 5x + C$
- E. $4x^4 + 3x^3 - 4x^2 + 5x + C$

22. $\int_0^2 (4x^2 - 3)(x + 2) + x^2 - x \, dx = \dots$

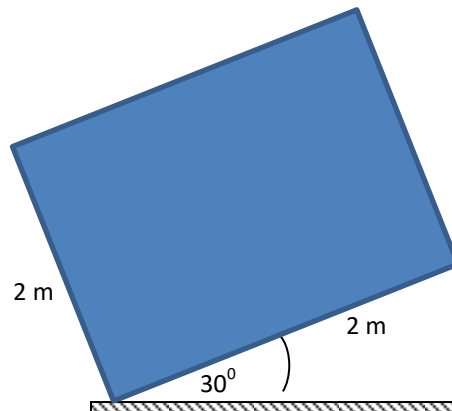
- A. -20
- B. -10
- C. $10\frac{2}{5}$
- D. 20
- E. $10\frac{2}{5}$

23. Himpunan penyelesaian persamaan $2 \sin 2x^\circ - 1 = 0$ pada interval $0 < x < 180$ adalah

- A. {15, 30}
- B. {15, 150}
- C. {30, 75}
- D. {15, 75}
- E. {30, 150}

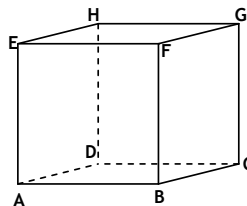
24. Sebuah kotak berbentuk kubus dengan sisi 2 m disandarkan miring pada dinding, seperti tampak pada gambar berikut! Maka ketinggian ujung kotak tertinggi bagian atas dari lantai adalah....

- A. $\sqrt{3} + 2$ meter
- B. $\sqrt{3} + 1$ meter
- C. $2\sqrt{3}$ meter
- D. 3 meter
- E. 4 meter



25. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 3 cm. Jarak titik E ke garis AG adalah....

- A. $\sqrt{2}$ cm
- B. $\sqrt{3}$ cm
- C. $2\sqrt{3}$ cm
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$ cm
- E. $\sqrt{6}$ cm



26. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk a cm dan α adalah sudut antara bidang ADHE dan ACH. Maka Nilai $\cos \alpha = \dots$

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- B. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- C. $\frac{1}{6}\sqrt{3}$
- D. $\frac{1}{3}\sqrt{2}$
- E. $\frac{1}{6}\sqrt{2}$

27. Dari angka 2, 3, 4,5, 6 akan dibentuk bilangan yang terdiri dari tiga angka berbeda dan merupakan bilangan genap. Banyak bilangan yang terbentuk ...

- A. 3
- B. 5
- C. 6
- D. 10
- E. 36

28. Dari 10 pemain akan dipilih 6 pemain inti bola Volly SMA Bunga bangsa. Banyaknya cara menyusun pemain adalah ...

- A. 36
- B. 72
- C. 120
- D. 180
- E. 210

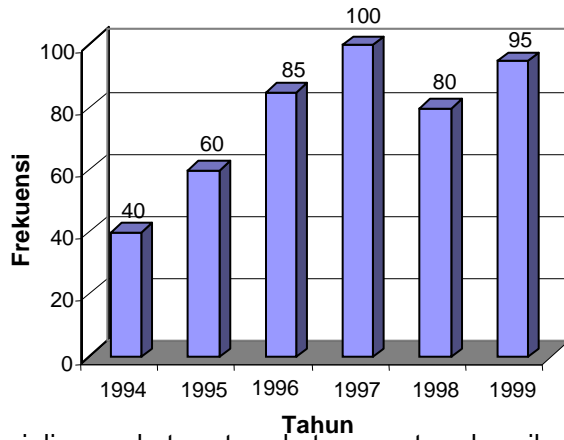
29. Sebuah kotak berisi 6 bola merah dan 4 bola biru. Dari dalam kotak diambil 2 bola sekaligus, peluang terambil keduanya bola merah adalah ...

- A. $\frac{2}{6}$
- B. $\frac{6}{10}$
- C. $\frac{10}{25}$
- D. $\frac{10}{35}$
- E. $\frac{10}{45}$

30. Dua buah dadu dilempar budi sebanyak 540 kali. Frekuensi harapan munculnya mata dadu berjumlah 5 adalah ...

- A. 240 kali
- B. 180 kali
- C. 90 kali
- D. 60 kali
- E. 30 kali

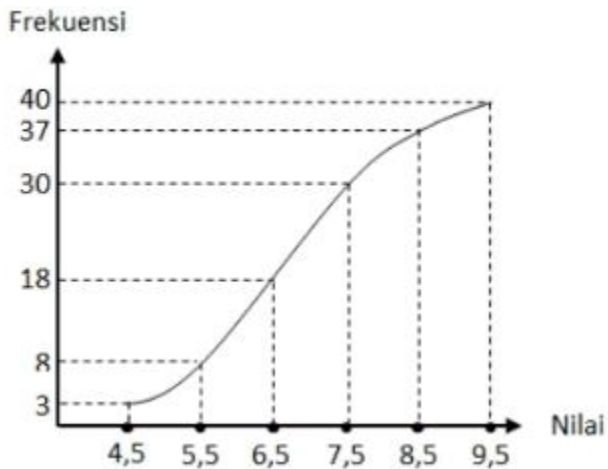
31. Konsumsi ikan laut oleh masyarakat dunia untuk 6 tahun berturut-turut (dalam satuan juta ton) disajikan dalam diagram berikut:



Data dari diagram batang tersebut, persentase kenaikan dari tahun 1994 ke 1995 adalah ...

- A. 60%
- B. 50%
- C. 40%
- D. 30%
- E. 20%

32. Data hasil ulangan 40 orang peserta didik digambarkan dengan frekuensi kumulatif kurang dari seperti berikut ini

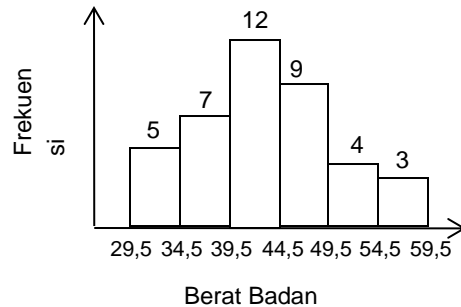


Persentase peserta didik yang mendapatkan nilai 8 adalah....

- A. 17,5 %
- B. 28,0 %
- C. 20,5 %
- D. 22,5 %
- E. 23,0 %

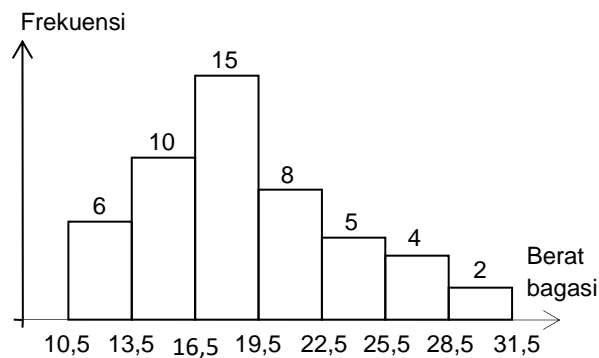
33. Modus dari data yang disajikan dengan histogram berikut adalah ...

- A. 41,37
- B. 42,62
- C. 43,12
- D. 43,13
- E. 44,25



34. Histogram pada gambar berikut adalah data berat bagasi (dalam kg) pada suatu penerbangan. Median dari data berat bagasi tersebut adalah ...

- A. 17,30 kg
- B. 17,58 kg
- C. 17,80 kg
- D. 18,30 kg
- E. 18,80 kg



35. Simpangan baku data, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6 adalah ...

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- B. 1
- C. $\frac{1}{2}\sqrt{5}$
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
- E. $\frac{1}{2}\sqrt{7}$

36. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} x & 1 \\ 3 & y \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 5 & -x \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$. Jika C^T adalah transpose matriks C . Nilai $3x + 5y$ yang memenuhi persamaan $2A - B = C^T$ adalah

37. Suku ke-5 dan suku ke-8 barisan aritmetika berturut-turut adalah 18 dan 9. Jumlah sepuluh suku pertama barisan tersebut adalah

38. Jarak yang ditempuh sebuah mobil dalam waktu t ditentukan oleh fungsi $s(t) = 3t^2 - 24t + 5$. Kecepatan maksimum mobil tersebut akan tercapai pada saat $t = \dots$

39. Nilai $\int_0^2 (6x^2 - 4x - 1) dx = \dots$

40. Pengurus OSIS suatu SMA akan membentuk panitia acara perpisahan. Panitia yang akan dibentuk terdiri dari 1 orang ketua, 1 orang sekretaris, dan 1 orang bendahara. Jika calon yang ada hanya 8 orang, banyak susunan panitia yang bisa dibentuk adalah ...