

**PREDIKSI UJIAN NASIONAL 3
TAHUN PELAJARAN 2017/2018
SMA/MA PROGRAM STUDI IPS
MATEMATIKA**

1. Untuk $x = 4, y = 8,$ dan $z = 16,$ maka nilai dari $\left(\frac{x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{3}{4}}}{x^2y^{\frac{2}{3}}z^{\frac{1}{2}}}\right)^{-1} = \dots$
 - A. 4
 - B. 2
 - C. 1
 - D. $\frac{1}{2}$
 - E. $\frac{1}{4}$

2. Nilai dari $3^5 \log y - {}^5 \log y^2 + {}^5 \log \frac{1}{y}$ adalah....
 - A. 1
 - B. 0
 - C. y
 - D. -1
 - E. $-y$

3. Bentuk sederhana dari $(2\sqrt{3} + 4\sqrt{6})(3\sqrt{3} - 4\sqrt{6})$ adalah....
 - A. $12\sqrt{2} - 78$
 - B. $12\sqrt{2} - 96$
 - C. $12\sqrt{2} + 18$
 - D. $4\sqrt{2} - 78$
 - E. $4\sqrt{2} - 96$

4. Koordinat titik balik parabola $y = 2x^2 + 8x - 9$ adalah....
 - A. $(-4, -9)$
 - B. $(-4, -15)$
 - C. $(-2, -11)$
 - D. $(-2, -17)$
 - E. $(-2, -19)$

5. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang titik puncaknya pada koordinat $(2, 7)$ dan melalui titik $(0, 3)$ adalah....
 - A. $f(x) = x^2 + 4x + 3$
 - B. $f(x) = x^2 - 4x + 3$
 - C. $f(x) = x^2 - 4x - 3$
 - D. $f(x) = -x^2 + 4x + 3$
 - E. $f(x) = -x^2 - 4x + 3$

6. Jika x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 6x + 1 = 0$ maka persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $x_1 + x_2$ dan $2x_1 \cdot x_2$ adalah....
 - A. $x^2 + 5x - 6 = 0$
 - B. $x^2 - 5x - 6 = 0$
 - C. $x^2 + 5x + 6 = 0$
 - D. $x^2 + 4x - 12 = 0$
 - E. $x^2 - 4x - 12 = 0$

7. Diketahui akar-akar persamaan kuadrat $6x^2 - 5x + 2m - 5 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Jika $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 5$ maka nilai m yang memenuhi adalah....

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. 2
- E. 3

8. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat $2x^2 + 3x - 8 \leq 4x - 5$ adalah....

- A. $\{x \mid -\frac{3}{2} \leq x \leq 1\}$
- B. $\{x \mid -1 \leq x \leq \frac{3}{2}\}$
- C. $\{x \mid 1 \leq x \leq \frac{3}{2}\}$
- D. $\{x \mid x \leq -\frac{3}{2} \text{ atau } x \geq 1\}$
- E. $\{x \mid x \leq -1 \text{ atau } x \geq \frac{3}{2}\}$

9. Diketahui $f(x) = \frac{x+1}{3x-2}$, $x \neq \frac{2}{3}$ dan $g(x) = 2x - 3$. Jika $h(x) = (f \circ g)(x)$ maka invers dari $h(x)$ adalah....

- A. $h^{-1}(x) = \frac{11x-2}{6x-2}$, $x \neq \frac{1}{3}$
- B. $h^{-1}(x) = \frac{11x+2}{6x-2}$, $x \neq \frac{1}{3}$
- C. $h^{-1}(x) = \frac{11x+2}{6x+2}$, $x \neq -\frac{1}{3}$
- D. $h^{-1}(x) = \frac{2x-11}{6x+2}$, $x \neq -\frac{1}{3}$
- E. $h^{-1}(x) = \frac{2x+11}{6x+2}$, $x \neq -\frac{1}{3}$

10. Jika $f(x + 1) = 2x$ dan $(f \circ g)(x) = 2x^2 + 4x - 2$, maka $g(x) = \dots$

- A. $x^2 - 1$
- B. $x^2 - 2$
- C. $x^2 + 2x$
- D. $x^2 + 2x - 1$
- E. $x^2 + 2x - 2$

11. Jika x, y, z adalah penyelesaian dari

$$\begin{cases} 2x + y - z = 1 \\ x - y + 2z = 5 \\ x + 2y + z = 8 \end{cases}$$

Nilai dari $x + y + z = \dots$

- A. 10
- B. 8
- C. 7
- D. 6
- E. 5

12. Panji membeli 3 kg mangga dan 2 kg jeruk dengan harga Rp60.000,00. Di toko yang sama, Arya membeli 1 kg mangga dan 4 kg jeruk dengan harga Rp70.000,00. Panji dan Arya membeli buah dengan satuan yang sama. Jika dimisalkan x dan y berturut-turut adalah harga mangga dan harga jeruk per kilogram, model matematika yang memenuhi permasalahan tersebut adalah....

- A. $3x + 2y = 70.000$; $x + 4y = 60.000$
- B. $3x + 2y = 60.000$; $x + 4y = 70.000$
- C. $3x + y = 70.000$; $2x + 4y = 60.000$
- D. $2x + 3y = 70.000$; $4x + y = 60.000$
- E. $2x + 3y = 60.000$; $4x + y = 70.000$

13. Tiga tahun lalu umur Andi adalah 20 tahun lebih tua daripada umur Bima, sedangkan lima tahun yang akan datang umur Andi menjadi 3 kali umur Bima. Jumlah umur mereka sekarang adalah....
- A. 20 tahun D. 40 tahun
 B. 25 tahun E. 45 tahun
 C. 30 tahun
14. Nilai minimum dari fungsi objektif $f(x, y) = 5x + 4y$ yang memenuhi daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear $2x + y \geq 8$; $2x + 3y \geq 12$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ adalah....
- A. 21 D. 30
 B. 23 E. 32
 C. 27
15. Seorang pedagang sepeda ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp1.500.000,00 per buah dan sepeda balap dengan harga Rp2.000.000,00 per buah. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp42.000.000,00. Jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp500.000,00 dan sebuah sepeda balap Rp600.000,00, maka keuntungan maksi-mum yang diterima pedagang adalah....
- A. Rp13.400.000,00
 B. Rp12.600.000,00
 C. Rp12.500.000,00
 D. Rp10.400.000,00
 E. Rp840.000,00
16. Diketahui $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x+y & 2 \\ 3 & y \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$. Apabila $B - A = C^T$ dan C^T adalah transpose matriks C , maka nilai dari $x \cdot y = \dots$
- A. 10 D. 25
 B. 15 E. 30
 C. 20
17. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, dan $B = \begin{pmatrix} 7 & 12 \\ 6 & 11 \end{pmatrix}$. Jika P matriks persegi ordo 2 dengan $AP = B$ maka invers matriks P adalah....
- A. $\begin{pmatrix} -2 & 7 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$
 B. $\begin{pmatrix} 2 & -7 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 7 & -4 \end{pmatrix}$
 C. $\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$
18. Diketahui U_5, U_7 , dan U_9 suku-suku pada barisan aritmetika dengan $U_5 + U_7 = 24$ dan $U_9 - U_5 = 8$. Suku ke-17 barisan tersebut adalah....
- A. 53 D. 34
 B. 42 E. 32
 C. 39
19. Pak Baskoro mempunyai uang simpanan di bank sebesar Rp657.000.000,00, ia mengambil simpanan di bank dengan menggunakan cek setiap bulannya, pengambilan pertama Rp10.000.000,00, kemudian Rp15.000.000,00, dan seterusnya setiap pengambilan besarnya

Rp5.000.000,00 lebih banyak dari sebelumnya. Dalam berapa bulan uang pak Baskoro dapat terambil seluruhnya? (biaya administrasi tidak ada)

- A. 12
- B. 15
- C. 18
- D. 20
- E. 25

20. Sebuah bola jatuh dari ketinggian 20 meter, dan memantul kembali dengan ketinggian $\frac{4}{5}$ kali ketinggian sebelumnya. Pemantulan ini berlangsung terus menerus. Panjang seluruh lintasan adalah....

- A. 64 meter
- B. 84 meter
- C. 128 meter
- D. 180 meter
- E. 196 meter

21. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 5x - 2}{x - 2} = \dots$

- A. 7
- B. 5
- C. 3
- D. 1
- E. 0

22. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} 2x - \sqrt{4x^2 - 2x + 1} = \dots$

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

23. Turunan pertama dari $f(x) = (2x^3 + 5)^4$ adalah....

- A. $4x^3(2x^3 + 5)^3$
- B. $4x^2(2x^3 + 5)^3$
- C. $12x^3(2x^3 + 5)^3$
- D. $24x^2(2x^3 + 5)^3$
- E. $36x^2(2x^3 + 5)^3$

24. Fungsi f dinyatakan dengan $f(x) = 3 + 2x^2 - x^4$ akan naik pada interval....

- A. $-1 < x < 1$
- B. $0 < x < 1$
- C. $x < -1$ atau $x > 1$
- D. $x < 0$ atau $x > 1$
- E. $x < -1$ atau $0 < x < 1$

25. Suatu proyek pembangunan kantor desa dapat dilaksanakan dalam x hari dengan biaya proyek per harinya adalah $\left(\frac{50}{x} + x - 300\right)$ ratus ribu rupiah. Agar biaya proyek minimum, maka proyek tersebut harus diselesaikan dalam waktu ... hari.

- A. 150
- B. 120
- C. 90
- D. 60
- E. 40

26. Nilai dari $\int_1^3 \left(x^2 + \frac{1}{6}\right) dx = \dots$

- A. $9\frac{1}{3}$
- B. $10\frac{1}{3}$
- C. $11\frac{1}{3}$
- D. $12\frac{1}{3}$
- E. $13\frac{1}{3}$

- B. 9 E. 3
C. 8

27. Luas daerah yang dibatasi kurva $y = x^2 - 4x + 3$ dan sumbu X adalah ... satuan luas.

- A. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{4}{3}$
B. $\frac{1}{3}$ E. $\frac{9}{2}$
C. $\frac{2}{3}$

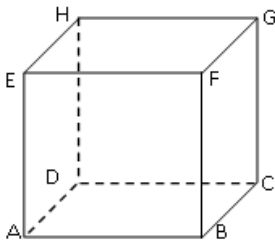
28. Seorang anak bermain layang-layang. Panjang benang yang digunakan adalah 20 meter dan tinggi anak 150 cm. Jika sudut yang terbentuk antara benang dan garis horizontal adalah 30° , ketinggian layang-layang dari permukaan tanah adalah....

- A. 12,5 meter D. 11,0 meter
B. 12,0 meter E. 10,5 meter
C. 11,5 meter

29. Hasil dari $\frac{\cos 140^\circ - \cos 100^\circ}{\sin 140^\circ - \sin 100^\circ} = \dots$

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

30. Perhatikan gambar kubus berikut!



Diketahui pernyataan:

- (1) Garis BE sejajar dengan HF
- (2) Garis BC bersilangan dengan HF
- (3) Garis AE tegak lurus HF
- (4) Garis HF sejajar dengan bidang BDG
- (5) Bidang ABD berpotongan dengan bidang HFG

Pernyataan yang benar adalah....

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

31. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Jarak titik H ke garis AC adalah....

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

32. Diketahui limas beraturan T.ABCD dengan panjang rusuk alas 2 cm dan panjang rusuk tegaknya $3\sqrt{2}$ cm. Nilai tangen sudut antara rusuk TC dengan bidang alas ABCD adalah....

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

33. Perhatikan diagram lingkaran berikut.

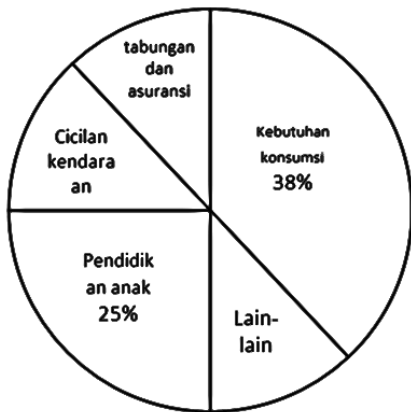
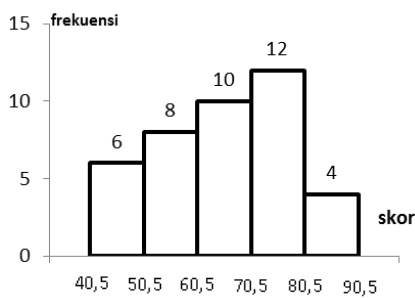


Diagram tersebut adalah pengeluaran bulanan suatu keluarga. Jika jumlah pendapatan tiap bulan adalah Rp10.000.000,00 maka besarnya alokasi dana untuk cicilan kendaraan adalah....

- A. Rp1.000.000,00
- B. Rp1.200.000,00
- C. Rp1.300.000,00
- D. Rp1.400.000,00
- E. Rp1.800.000,00

34. Median dari data yang disajikan pada histogram berikut adalah....



- A. 64,5
- B. 65,0
- C. 66,5
- D. 67,0
- E. 72,5

35. Perhatikan tabel berikut.

Nilai	Frekuensi
50 – 54	3
55 – 59	5
60 – 64	10
65 – 69	10
70 – 74	8
75 – 79	4

Kuartil atas dari data di atas adalah....

- A. 69,50
- B. 70,00
- C. 70,50
- D. 70,75
- E. 71,00

36. Simpangan rata-rata dari data: 2, 3, 4, 5, 5, 7, 8, 8, 9, 9 adalah....

- A. 2,2
- B. 2,4
- C. 2,6
- D. 2,8
- E. 3,0

37. Satu keluarga terdiri dari bapak, ibu, dan tiga orang anak berfoto bersama dengan posisi berjajar. Jika kedua orang tuanya selalu di tepi, banyak susunan berbeda yang dapat dibentuk adalah....

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 12

38. Seorang siswa diwajibkan mengerjakan 8 dari 10 soal, dengan syarat soal nomor 1 sampai 4 wajib dikerjakan. Banyaknya pilihan soal yang dapat diambil siswa tersebut adalah....

- A. 10
- B. 15
- C. 20
- D. 25
- E. 30

39. Dalam kantong I terdapat 5 kelereng merah dan 3 kelereng putih, sedangkan dalam kantong II terdapat 4 kelereng merah dan 6 kelereng hitam. Dari setiap kantong diambil satu kelereng secara acak. Peluang terambilnya kelereng putih dari kantong I dan kelereng hitam dari kantong II adalah....

- A. $\frac{39}{40}$
- B. $\frac{9}{13}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. $\frac{9}{20}$
- E. $\frac{9}{40}$

40. Tiga keping uang logam setimbang dilempar sebanyak 64 kali. Frekuensi harapan munculnya dua angka dan satu gambar adalah....

- A. 12
 - B. 24
 - C. 36
 - D. 42
 - E. 48
-