

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

1. Diketahui: $a = \frac{1}{2}$, $b = 2$, $c = 1$. Nilai dari $\frac{a^{-2}b c^3}{a b^2 c^{-1}} = \dots$
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5

2. Bentuk sederhana dari $\frac{3\sqrt{3}+\sqrt{7}}{\sqrt{7}-2\sqrt{3}} = \dots$
 - A. $3 - \sqrt{21}$
 - B. $3 + \sqrt{21}$
 - C. $5 - \sqrt{21}$
 - D. $-5 + \sqrt{21}$
 - E. $-5 - \sqrt{21}$

3. Nilai dari $\left(\frac{{}^3\log 4 \cdot {}^4\log 81 + {}^3\log 9}{{}^3\log 27 - {}^3\log 3}\right) = \dots$
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5

4. Nilai x yang memenuhi $9^{2x} - 10 \cdot 9^x + 9 > 0$, $x \in \mathbb{R}$ adalah....
 - A. $\{x | x < 0 \text{ atau } x < 1, x \in \mathbb{R}\}$
 - B. $\{x | x < 0 \text{ atau } x > 1, x \in \mathbb{R}\}$
 - C. $\{x | x > 0 \text{ atau } x > 1, x \in \mathbb{R}\}$
 - D. $\{x | 0 < x < 1, x \in \mathbb{R}\}$
 - E. $\{x | -1 < x < 1, x \in \mathbb{R}\}$

5. Akar-akar persamaan $x^2 + ax - 4 = 0$ adalah p dan q . Jika $p^2 - 2pq + q^2 = 8a$, maka nilai a yang memenuhi adalah....
 - A. 5
 - B. 4
 - C. 2
 - D. 1
 - E. -2

6. Diketahui fungsi $f(x) = (a + 2)x^2 - 2ax + (a - 3)$ definit negatif. Nilai a yang memenuhi adalah....
 - A. $a < -1$
 - B. $a < -6$
 - C. $-6 < a < -2$
 - D. $-6 < a < 2$
 - E. $a < 6$

7. Pada toko buku "Murah", Adi membeli 4 buku, 2 pulpen, dan 3 pensil dengan harga Rp26.000,00. Bima membeli 3 buku, 3 pulpen, dan 1 pensil dengan harga Rp21.500,00. Citra membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp12.500,00. Jika Dina membeli 2 pulpen dan 2 pensil maka ia harus membayar....
 - A. Rp10.000,00
 - B. Rp12.500,00
 - C. Rp15.000,00
 - D. Rp40.000,00

- B. Rp20.000,00 E. Rp45.000,00
C. Rp30.000,00
8. Anak usia balita dianjurkan dokter untuk mengonsumsi kalsium dan zat besi sedikitnya 60 gram dan 30 gram. Sebutir kapsul mengandung 5 gram kalsium dan 2 gram zat besi, sedangkan sebutir tablet mengandung 2 gram kalsium dan 2 gram zat besi. Jika harga sebutir kapsul Rp1.000,00 dan harga sebutir tablet Rp800,00, niaya minimal yang harus dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan anak balita tersebut adalah...
- A. Rp10.000,00 D. Rp14.000,00
B. Rp12.000,00 E. Rp15.000,00
C. Rp13.000,00
9. Diketahui fungsi $f: R \rightarrow R$ dan fungsi $g: R \rightarrow R$ dirumuskan dengan $f(x) = 2x^2 - 3$ dan $g(x) = 3x - 1$. Fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$ dirumuskan dengan...
- A. $(f \circ g)(x) = 18x^2 - 12x - 21$
B. $(f \circ g)(x) = 18x^2 + 10x + 21$
C. $(f \circ g)(x) = 18x^2 - 12x - 1$
D. $(f \circ g)(x) = 9x^2 - 6x - 2$
E. $(f \circ g)(x) = 9x^2 - 6x + 2$
10. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{2x-5}{x-4}$, $x \neq 4$ dan $g(x) = 3x + 8$. Invers dari $(f \circ g)(x)$ adalah...
- A. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{6x+11}{3x+4}$, $x \neq -\frac{4}{3}$
B. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{6x-11}{3x+4}$, $x \neq -\frac{4}{3}$
C. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{6x-6}{3x+4}$, $x \neq -\frac{4}{3}$
D. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{11-4x}{3x-6}$, $x \neq 2$
E. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{4x-11}{3x-6}$, $x \neq 2$
11. Diketahui $f(x) = x^3 - ax^2 + 4$. Jika $f(x)$ dibagi $(x + 1)$ bersisa 1. Jika $f(x)$ dibagi $(x + 2)$ hasil baginya adalah...
- A. $x^2 - 4x - 1$ D. $x^2 + 4x - 8$
B. $x^2 - 4x + 1$ E. $x^2 + 4x + 12$
C. $x^2 - 4x + 8$
12. Diketahui $(x - 1)$ dan $(x + 3)$ adalah faktor dari persamaan suku banyak $x^3 - ax^2 - bx + 12 = 0$. Jika x_1, x_2 , dan x_3 adalah akar-akar persamaan tersebut dan $x_1 < x_2 < x_3$, nilai $x_1 + x_2 + x_3$ adalah...
- A. -5 D. 3
B. -3 E. 5
C. 2
13. Diketahui $A = \begin{pmatrix} 3 & y \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x & 5 \\ -3 & 6 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ y & 9 \end{pmatrix}$. Jika $A + B + C = \begin{pmatrix} 8 & 5x \\ -x & -4 \end{pmatrix}$ nilai dari $x + 2xy + y = \dots$
- A. 22 D. 7
B. 11 E. 5
C. 8

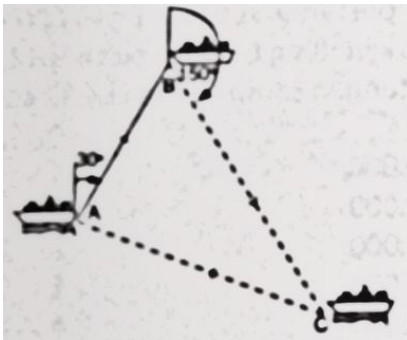
Persamaan grafik fungsi trigonometri adalah....

- A. $y = -\sin(2x + 60^\circ)$
- B. $y = \sin(2x + 60^\circ)$
- C. $y = \cos(2x + 60^\circ)$
- D. $y = \sin(2x - 60^\circ)$
- E. $y = \cos(2x - 60^\circ)$

20. Nilai dari $\sin 75^\circ - \sin 165^\circ$ adalah....

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

21. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah kapal mulai bergerak dari pelabuhan A pukul 06.00 dengan arah 30° dan tiba di pelabuhan B setelah 4 jam bergerak. Pukul 11.00 kapal bergerak kembali dari pelabuhan B menuju pelabuhan C dengan memutar haluan 150° dan tiba di pelabuhan C pukul 19.00. Kecepatan rata-rata kapal 50 mil/jam. Jarak tempuh dari pelabuhan C ke pelabuhan A adalah....

- A. 500 mil
- B. 250 mil
- C. 200 mil
- D. $200\sqrt{2}$ mil
- E. $200\sqrt{3}$ mil

22. Diketahui kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 12 cm. Jika P titik tengah CG, jarak titik P ke diagonal HB adalah....

- A. $8\sqrt{2}$ cm
- B. $6\sqrt{2}$ cm
- C. $3\sqrt{2}$ cm
- D. $2\sqrt{6}$ cm
- E. $2\sqrt{2}$ cm

23. Diketahui limas segi empat beraturan P.QRST dengan rusuk alas 4 cm dan rusuk tegak $4\sqrt{2}$ cm. Tangen sudut antara garis PT dan alas QRST adalah....

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

24. Persamaan bayangan kurva $y = 4x + 3$ oleh pencerminan terhadap sumbu X dilanjutkan dengan rotasi pusat O sejauh 90° adalah....

- A. $x - 4y - 3 = 0$
- D. $4x + y - 3 = 0$

- B. $x + 4y + 3 = 0$ E. $4x - y + 3 = 0$
 C. $x - 4y + 3 = 0$

25. Persamaan garis singgung pada lingkaran $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 2 = 0$ yang sejajar garis $x - y + 3 = 0$ adalah....

- A. $2 - y + 8 = 0$ D. $2x - y + 8 = 0$
 B. $x - y - 8 = 0$ E. $2x - y - 8 = 0$
 C. $x + y - 8 = 0$

26. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{5x}{3 - \sqrt{9+x}} \right)$ adalah....

- A. 30 D. -12
 B. 20 E. -30
 C. 12

27. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1 - \cos 2x}{x \tan 2x} \right)$ adalah....

- A. 0 D. 3
 B. 1 E. 4
 C. 2

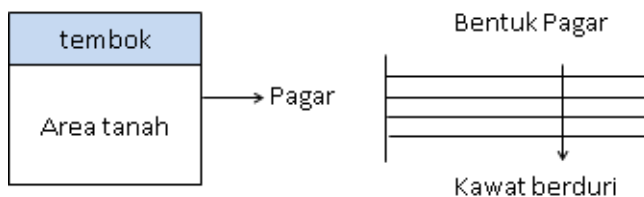
28. Turunan pertama $y = 4 \cos^3 x$ adalah....

- A. $3 \cos x \sin x$
 B. $-3 \cos x \sin x$
 C. $2 \cos x \sin 2x$
 D. $-6 \cos x \sin 2x$
 E. $-\frac{3}{2} \cos x \sin 2x$

29. Persamaan garis singgung kurva $y = 6\sqrt{x}$ yang melalui titik berabsis 9 adalah....

- A. $y = 2x + 6$ D. $y = x + 9$
 B. $y = 2x - 6$ E. $y = x - 9$
 C. $y = x + 12$

30. Sebidang tanah akan dibatasi pagar menggunakan kawat berduri seperti pada gambar



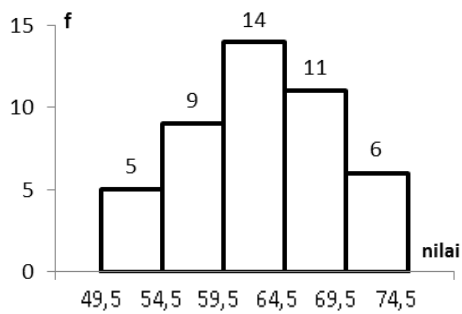
Batas tanah yang dibatasi pagar adalah yang tidak bertembok. Kawat yang tersedia 1.200 meter. Berapakah luas maksimum yang dapat dibatasi oleh pagar yang tersedia?

- A. 2.500 m^2 D. 10.000 m^2
 B. 5.000 m^2 E. 11.250 m^2
 C. 6.000 m^2

31. Hasil $\int 2x(5 - x)^3 dx = \dots$

- A. $-\frac{1}{10}(6x + 5)(5 - x)^4 + C$

37. Perhatikan histogram berikut!



Modus dari data yang ditunjukkan pada histogram adalah....

- A. 61,0
- B. 61,5
- C. 62,0
- D. 62,6
- E. 63,5

38. Perhatikan data pada tabel berikut!

Nilai	Frekuensi
40 – 49	7
50 – 59	11
60 – 69	9
70 – 79	6
80 – 89	5
90 – 99	2

Kuartil atas dari data pada tabel tersebut adalah....

- A. 66,5
- B. 68,5
- C. 70,0
- D. 74,5
- E. 75,5

39. Bilangan terdiri dari empat angka disusun dari angka-angka 1, 2, 3, 5, 6 dan 7. Banyak susunan bilangan dengan angka-angka yang berlainan adalah....

- A. 160
- B. 220
- C. 360
- D. 380
- E. 400

40. Dalam sebuah ujian terdapat 10 soal, dari nomor 1 sampai nomor 10. Peserta ujian wajib mengerjakan soal nomor 1, 2, dan 3 serta harus mengerjakan 7 dari 10 soal yang tersedia. Banyak cara peserta ujian memilih soal yang dikerjakan adalah....

- A. 21
 - B. 28
 - C. 35
 - D. 38
 - E. 46
-