



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 1 PARDASUKA

SOAL UJIAN SEKOLAH SMA PROVINSI LAMPUNG
TAHUN PELAJARAN 2023/2024

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Jurusan : MIPA

Hari / Tanggal : Selasa, 19 Maret 2024
Waktu : 09.30 – 11.00

Petunjuk Umum

1. Tuliskan nama dan nomor tes anda pada lembar jawaban yang tersedia
2. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
3. Laporkan pada pengawas jika terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang
4. Periksa lembar jawaban sebelum diserahkan kepada pengawas

Petunjuk Khusus

1. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada salah satu huruf A, B, C, D atau E di lembar jawaban .
2. Untuk membetulkan jawaban, hapuslah jawaban kemudian pilihlah jawaban yang benar.

1. Bentuk sederhana dari bentuk eksponen $\frac{(8)^{\frac{1}{3}} + (9)^{\frac{3}{2}} + (2024)^0}{(27)^{\frac{2}{3}} - (32)^{\frac{3}{5}}}$ adalah
 - A. 10
 - B. 12
 - C. 15
 - D. 20
 - E. 30
2. Titik potong grafik fungsi eksponen $y = 2^{x-2} - 16$ dengan sumbu X adalah
 - A. (2,0)
 - B. (3,0)
 - C. (4,0)
 - D. (5,0)
 - E. (6,0)
3. Nilai dari $\frac{{}^3\log 54 - {}^3\log 2}{{}^2\log 25 \cdot {}^5\log 8}$ adalah....
 - A. $\frac{1}{3}$
 - B. $\frac{1}{2}$
 - C. $\frac{2}{3}$
 - D. $\frac{3}{2}$
 - E. $\frac{5}{2}$
4. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan ${}^3\log(2x - 1) + {}^3\log x < {}^3\log 6$ adalah
 - A. $\{-\frac{3}{2} < x < 2\}$
 - B. $\{-\frac{3}{2} < x < \frac{1}{2}\}$
 - C. $\{\frac{1}{2} < x < 2\}$
 - D. $\{\frac{1}{3} < x < 2\}$
 - E. $\{\frac{3}{2} < x < 2\}$

5. Diketahui vektor $\vec{a} = 2\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ dan $\vec{c} = \hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k}$, maka vektor $(2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c})$ adalah
- $2\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$
 - $2\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$
 - $2\hat{i} - \hat{j} + 7\hat{k}$
 - $-2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$
 - $-2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$
6. Panjang proyeksi orthogonal vektor $\vec{a} = -p\hat{i} + \hat{j} + 3\hat{k}$ pada $\vec{b} = 3\hat{i} + \sqrt{3}\hat{j} + p\hat{k}$ adalah $\frac{1}{4}\sqrt{3}$. Nilai $p = \dots$
- 3 atau -2
 - 3 atau 2
 - 3 atau -2
 - 3 atau 3
 - 2 atau 2
7. Diketahui vektor $\vec{a} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ dan $\vec{b} = \hat{i} - 4\hat{j} - 3\hat{k}$. Nilai sinus sudut antara vektor $\vec{a}$ dan $\vec{b}$ adalah....
- $\frac{1}{3}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
8. Jika $\cos x = \sin 120^\circ$, dan $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$, nilai x yang memenuhi adalah....
- 60° dan 300°
 - 30° dan 150°
 - 60° dan 330°
 - 30° dan 60°
 - 30° dan 330°
9. Himpunan penyelesaian dari persamaan $\sin 2x = -\frac{1}{2}$ pada interval $0 \leq x \leq 180^\circ$ adalah....
- $\{15^\circ, 75^\circ\}$
 - $\{105^\circ, 165^\circ\}$
 - $\{30^\circ, 150^\circ\}$
 - $\{120^\circ, 165^\circ\}$
 - $\{75^\circ, 165^\circ\}$
10. Himpunan penyelesaian dari persamaan $\cos 2x + \sin x - 1 = 0$ pada interval $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$ adalah
- $\{0^\circ, 30^\circ, 150^\circ, 180^\circ\}$
 - $\{60^\circ, 120^\circ, 180^\circ\}$
 - $\{0^\circ, 60^\circ, 150^\circ, 180^\circ\}$
 - $\{30^\circ, 120^\circ\}$
 - $\{60^\circ, 150^\circ\}$
11. Diketahui $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ dan $\cos \beta = \frac{12}{13}$, dengan α dan β merupakan sudut lancip. Maka nilai dari $\sin(\alpha - \beta) = \dots$
- $-\frac{33}{65}$
 - $-\frac{16}{65}$
 - $\frac{16}{65}$
 - $\frac{33}{65}$
 - $\frac{65}{65}$

12. Nilai dari $\frac{\sin 75^\circ - \sin 15^\circ}{\cos 165^\circ - \cos 75^\circ} = \dots$

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

13. Titik $(a, 1)$ terletak pada lingkaran $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 27 = 0$, nilai a adalah

- A. -4 atau -8
- B. 4 atau 8
- C. -4 atau 8
- D. -8 atau 4
- E. -4 atau 4

14. Diketahui persamaan lingkaran $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$, maka titik pusat dan jari-jari persamaan lingkaran tersebut adalah....

- A. $(4, -6)$ dan 4
- B. $(2, -3)$ dan 4
- C. $(-2, 3)$ dan 4
- D. $(-2, 3)$ dan 5
- E. $(2, -3)$ dan 5

15. Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 10 = 0$ yang sejajar dengan garis $y = 2x + 5$ adalah

- A. $2x - y + 5 = 0$
- B. $2x - y - 3 = 0$
- C. $x - 2y - 3 = 0$
- D. $2x - y + 3 = 0$
- E. $x - 2y + 3 = 0$

16. Diketahui suku banyak $P(x) = ax^3 + 2x^2 - bx - 6$. Jika $P(x)$ dibagi dengan $(x - 2)$ bersisa 6 , dan jika $P(x)$ dibagi dengan $(x + 1)$ bersisa 6 . Maka nilai dari $(a + b) = \dots$

- A. -4
- B. 4
- C. 8
- D. 14
- E. 18

17. Suku banyak $f(x)$ dibagi oleh $(x - 2)$ sisanya 8 dan jika dibagi oleh $(x + 1)$ bersisa -7 . Apabila suku banyak $f(x)$ dibagi oleh $(x^2 - x - 2)$, maka sisanya adalah

- A. $3x + 7$
- B. $2x + 4$
- C. $5x - 2$
- D. $5x + 8$
- E. $15x - 2$

18. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x}{\tan 2x} = \dots$

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

19. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 2x}{1 - \cos 4x} = \dots$

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

20. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x}{2 \sin x \cos x} = \dots$

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

21. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{16x}{2 \sin x + 3 \sin 2x} = \dots$

- A. -3
- B. -2
- C. 2
- D. 3
- E. 8

22. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x + 1) - \sqrt{4x^2 + 5x - 3} = \dots$

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

23. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} 2x^2 \left(1 - \cos \left(\frac{4}{x}\right)\right) = \dots$

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10
- E. 16

24. Turunan pertama dari fungsi $f(x) = 3x^2 \sin 2x$ adalah

- A. $6x \sin 2x - 3x^2 \cos 2x$
- B. $6x \sin 2x + 3x^2 \cos 2x$
- C. $6x \cos 2x - 6x^2 \cos 2x$
- D. $6x \sin 2x + 6x^2 \cos 2x$
- E. $6x \cos 2x + 3x^2 \cos 2x$

25. Diketahui fungsi $f(x) = 2 \sin^2 x + \cos x$. Turunan fungsi $f(x)$ pada $x = \frac{\pi}{4}$ adalah

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

26. Gradien garis singgung fungsi $f(x) = 2 \sin 2x$ di titik yang berabsis $\frac{\pi}{6}$ adalah

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

E. 2

27. Nilai maksimum kurva fungsi $f(x) = 8 \cos 6x$ pada interval $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ adalah

- A. 4
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 48

28. Peluang seorang penjaga gawang dapat menahan tendangan penalti dalam pertandingan sepak bola adalah $\frac{1}{3}$. Jika dilakukan 5 kali tendangan penalti maka peluang penjaga gawang tersebut dapat menahan bola sebanyak 3 kali adalah

- A. $\frac{20}{243}$
- B. $\frac{243}{36}$
- C. $\frac{243}{40}$
- D. $\frac{243}{80}$
- E. $\frac{243}{100}$

29. Di dalam sebuah kotak terdapat 3 bola biru dan 3 bola merah. Dari kotak tersebut diambil 4 bola secara acak. Tabel probabilitas banyak kejadian bola biru yang terambil adalah

A.

x	1	2	3
$P(X = x)$	$\frac{3}{15}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{3}{15}$

B.

x	1	2	3
$P(X = x)$	$\frac{4}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{4}{15}$

C.

x	1	2	3
$P(X = x)$	$\frac{2}{15}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{2}{15}$

D.

x	0	1	2	3
$P(X = x)$	$\frac{2}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{3}{15}$

E.

x	0	1	2	3
$P(X = x)$	$\frac{1}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{1}{15}$

30. Diketahui tabel distribusi peluang sebuah percobaan:

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{k+1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{k-1}{12}$	$\frac{1}{3}$

Nilai k yang memenuhi adalah

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5