

UJIAN NASIONAL TAHUN PELAJARAN 2007/2008
MATEMATIKA (D10) SMA/MA - PROGRAM STUDI IPA
KODE : P 15
UTAMA

SOAL :

1. Ingkaran dari pernyataan “Beberapa siswa senang belajar matematika” adalah....
 - A. Ada siswa tidak senang belajar matematika.
 - B. Semua siswa senang belajar matematika.
 - C. Tidak semua siswa senang belajar matematika.
 - D. Semua siswa tidak senang belajar matematika.** 😊
 - E. Beberapa siswa tidak senang belajar matematika.

2. Diketahui premis-premis:
 - (1) Jika Marni rajin belajar atau patuh pada orang tua, maka ibu membelikan sepatu baru.
 - (2) Ibu tidak membelikan sepatu baru.Kesimpulan yang sah adalah....
 - A. Marni rajin belajar atau Marni patuh pada orangtua.
 - B. Marni rajin belajar dan Marni patuh pada orangtua.
 - C. Marni tidak rajin belajar atau Marni patuh pada orangtua.
 - D. Marni tidak rajin belajar dan Marni patuh pada orangtua.
 - E. Marni tidak rajin belajar dan Marni tidak patuh pada orangtua.** 😊

3. Bentuk $3\sqrt{24} + 2\sqrt{3}(\sqrt{32} - 2\sqrt{18})$ dapat disederhanakan menjadi
 - A. $\sqrt{6}$
 - B. $2\sqrt{6}$** 😊
 - C. $4\sqrt{6}$
 - D. $6\sqrt{6}$
 - E. $9\sqrt{6}$

4. Diketahui $p = \frac{2}{3}$ dan $q = \frac{4}{9}$. Nilai dari ${}^p \log q + {}^q \log p = \dots$
 - A. $\frac{1}{2}$
 - B. 1
 - C. $1\frac{1}{2}$
 - D. 2
 - E. $2\frac{1}{2}$** 😊

5. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang melalui titik A (1,0), B (3,0), dan C (0,-6) adalah
 - A. $y = 2x^2 + 8x - 6$
 - B. $y = -2x^2 + 8x - 6$** 😊
 - C. $y = 2x^2 - 8x + 6$
 - D. $y = -2x^2 - 8x - 6$
 - E. $y = -x^2 + 4x - 6$

6. Invers fungsi $f(x) = \frac{3x-2}{5x+8}$, $x \neq -\frac{8}{5}$ adalah $f^{-1}(x) = \dots$

A. $\frac{-8x+2}{5x-3}$

B. $\frac{8x-2}{5x+3}$

C. $\frac{8x-2}{3+5x}$

D. $\frac{8x+2}{3x-5}$ 😊

E. $\frac{-8x+2}{3x-5}$

7. Akar - akar persamaan $5^{2x+3} - 6 \cdot 5^{x+1} + 1 = 0$ adalah x_1 dan x_2 dengan $x_1 < x_2$, maka nilai dari $2x_1 + x_2 = \dots$

A. 5 😊

B. -4

C. -3

D. 4

E. 5

8. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $(\frac{1}{3})^{3x-1} \leq 9^{x^2+3x-2}$ adalah....

A. $\{x \mid -5 \leq x \leq \frac{1}{2}\}$

B. $\{x \mid -\frac{1}{2} \leq x \leq 5\}$

C. $\{x \mid -5 \leq \text{atau } x \geq \frac{1}{2}\}$ 😊

D. $\{x \mid x \leq -\frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 5\}$

E. $\{x \mid x \leq \frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 5\}$

9. Akar - akar persamaan ${}^2\log^2 x - 6 \cdot {}^2\log x + 8 = {}^2\log 1$ adalah x_1 dan x_2 . Nilai $x_1 + x_2 = \dots$

A. 6

B. 8

C. 10

D. 12

E. 20 😊

10. Jika dua buah kubus mempunyai selisih rusuk 4 cm dan selisih volumenya sebesar 784 cm^3 , maka luas permukaan dari kubus yang terbesar adalah.....

A. 216 cm^2

B. 294 cm^2

C. 384 cm^2

D. **600 cm^2** 😊

E. 1.000 cm^2

11. Persamaan garis singgung melalui titik (2,3) pada lingkaran $x^2 + y^2 = 13$ adalah.....

A. $2x - 3y = 13$

B. $2x - 3y = -13$

C. **$2x + 3y = 13$** 😊

- D. $3x - 2y = -13$
- E. $3x + 2y = 13$

12. Salah satu faktor suku banyak $P(x) = x^4 - 15x^2 - 10x + n$ adalah $(x + 2)$. Faktor lainnya adalah....

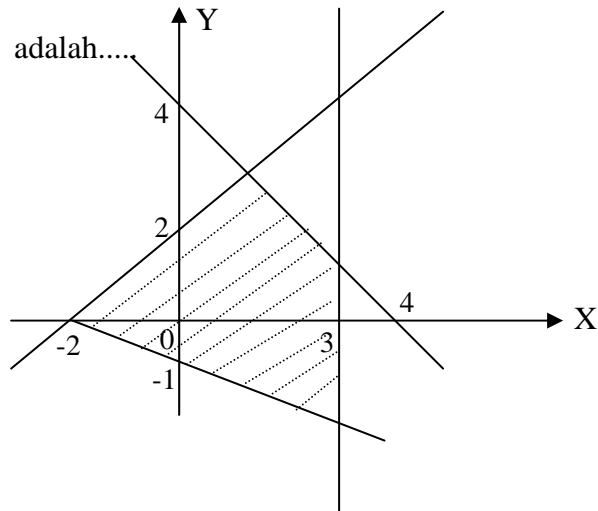
- A. $x - 4$ 😊
- B. $x + 4$
- C. $x + 6$
- D. $x - 6$
- E. $x - 8$

13. Suatu konser terdapat tiga orang finalis yang akan bersaing menyanyi. Jumlah skor menyanyi Lulu dan Reni adalah 132. Jumlah skor menyanyi Lulu dan Ida adalah 141. Jumlah skor menyanyi mereka bertiga adalah 206. Yang menjadi juara pertama dengan skor nilainya adalah....

- A. Lulu dengan skor 67
- B. Reni dengan skor 74
- C. Ida dengan skor 84
- D. Lulu dengan skor 84
- E. **Ida dengan skor 74** 😊

14. Perhatikan gambar!
 Nilai maksimum $f(x,y) = x - 2y + 4$ adalah....

- A. 16
- B. 14
- C. **12** 😊
- D. 5
- E. 2



15. Seorang pembuat kue mempunyai 4 kg gula dan 9 kg tepung. Untuk membuat sebuah kue jenis A dibutuhkan 20 gram gula dan 60 gram tepung, sedangkan untuk membuat sebuah kue jenis B dibutuhkan 20 gram gula dan 40 gram tepung. Jika kue A dijual dengan harga Rp 4.000,00/buah dan kue B dijual dengan harga Rp 3.000,00/buah, maka pendapatan maksimum yang dapat diperoleh pembuat kue tersebut adalah....

- A. Rp 600.000,00
- B. **Rp 650.000,00** 😊
- C. Rp 700.000,00
- D. Rp 750.000,00
- E. Rp 800.000,00

16. Diketahui persamaan matriks : $2 \begin{bmatrix} a & 2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 0 & b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ c & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & d \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$, maka nilai dari

$a + b + c + d = \dots$

- A. **11** 😊
- B. 13
- C. 15
- D. 17
- E. 19

17. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ dan $Q = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Jika P^{-1} adalah invers matriks P dan Q^{-1} adalah invers matriks Q, maka determinan matriks $Q^{-1} \cdot P^{-1}$ adalah

- A. 209
- B. 10
- C. 1** 😊
- D. -1
- E. -209

18. Diketahui vektor $\vec{a} = 2t\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = -t\vec{i} + 2\vec{j} - 5\vec{k}$, dan $\vec{c} = 3t\vec{i} + t\vec{j} + \vec{k}$. Jika vektor $(\vec{a} + \vec{b})$ tegak lurus \vec{c} maka nilai $2t = \dots$

- A. -2 atau $\frac{4}{3}$** 😊
- B. 2 atau $\frac{4}{3}$
- C. 2 atau $-\frac{4}{3}$
- D. 2 atau 2
- E. -3 atau 2

19. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} x \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$, dan panjang proyeksi vektor \vec{a} pada \vec{b} adalah $\frac{2}{5}$.

Nilai $2x = \dots$

- A. -1
- B. -2
- C. -4** 😊
- D. -6
- E. -8

20. Persamaan bayangan garis $y = 5x - 3$ karena rotasi dengan pusat $(0,0)$ bersudut -90° adalah....

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

21. Persamaan bayangan garis $4y + 3x - 2 = 0$ oleh transformasi yang bersesuaian dengan matriks

$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ dilanjutkan matriks $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ adalah

- A. $8x + 7y - 4 = 0$
- B. $8x + 7y - 2 = 0$
- C. $x - 2y - 2 = 0$** 😊
- D. $x + 2y - 2 = 0$
- E. $5x + 2y - 2 = 0$

22. Diketahui suku ke 6 dan suku ke 15 suatu deret aritmetika berturut-turut adalah 4 dan 40. Jumlah 15 suku pertama deret tersebut adalah..

- A. 60
- B. 120

- C. 180 😊
- D. 240
- E. 360
23. Diketahui lima orang bersaudara dengan selisih umur yang sama. Anak yang termuda berusia 13 tahun dan yang tertua 33 tahun. Jumlah usia mereka seluruhnya adalah....
- A. 112 tahun
- B. 115 tahun** 😊
- C. 125 tahun
- D. 130 tahun
- E. 160 tahun
24. Diketahui deret geometri dengan suku pertama 6 dan suku keempat adalah 48. Jumlah enam suku pertama deret tersebut adalah....
- A. 368
- B. 369
- C. 378** 😊
- D. 379
- E. 384
25. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 3 cm. Jarak titik A dan garis FH adalah....
- A. $3\sqrt{2}$ cm
- B. $\frac{3}{2}\sqrt{6}$ cm** 😊
- C. $\frac{3}{2}\sqrt{3}$ cm
- D. $\frac{3}{2}\sqrt{2}$ cm
- E. $\frac{3}{2}$ cm
26. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk a cm. Jika θ adalah sudut antara garis CG dengan bidang BDG, maka $\tan \theta = \dots$
- A. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$** 😊
- B. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- C. $\sqrt{2}$
- D. $\sqrt{3}$
- E. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
27. Diketahui segitiga MAB dengan $AB = 300$ cm, sudut $MAB = 60^\circ$ dan sudut $ABM = 75^\circ$. Maka $AM = \dots$ cm.
- A. $150(1 + \sqrt{3})$** 😊
- B. $150(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- C. $150(3 + \sqrt{3})$
- D. $150(\sqrt{2} + \sqrt{6})$
- E. $150(\sqrt{3} + \sqrt{6})$

28. Nilai $\cos 75^\circ$ adalah....
- A. $\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$
- B. $\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$ 😊**
- C. $\frac{1}{2}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$
- D. $\frac{1}{2}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$
- E. $\frac{1}{3}(\sqrt{3} + \sqrt{2})$
29. Nilai dari $\cos 195^\circ + 105^\circ$ adalah.....
- A. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
- B. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- D. 0
- E. $-\frac{1}{2}\sqrt{6}$ 😊**
30. Himpunan penyelesaian persamaan $\cos 2x^\circ + 7 \sin x^\circ - 4 = 0$, $0 \leq x \leq 360$ adalah
- A. { 240,300 }
- B. { 210,330 }
- C. { 120,240 }
- D. { 60,120 }
- E. { 30,150 } 😊**
31. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x^3 - 8x - 9}{\sqrt{x} - 3} = \dots$
- A. 27
- B. 30
- C. 40
- D. 60 😊**
- E. 70
32. Turunan pertama dari $y = \frac{1}{4} \sin 4x$ adalah $y' = \dots$
- A. $-\cos 4x$
- B. $-\frac{1}{16} \cos 4x$
- C. $\frac{1}{2} \cos 4x$
- D. $\cos 4x$ 😊**
- E. $\frac{1}{16} \cos 4x$
33. Diketahui $f(x) = \frac{x^2 + 3}{2x + 1}$. Jika $f'(x)$ menyatakan turunan pertama $f(x)$, maka $f(0) + 2f'(0) = \dots$
- A. -10
- B. -9 😊**
- C. -7
- D. -5
- E. -3

34. Suatu proyek direncanakan selesai dalam waktu x hari dan akan menelan biaya $(3x + \frac{120}{x} - 60)$ ribu rupiah. Waktu yang dibutuhkan untuk proyek tersebut agar biayanya minimum adalah...
- A. 10
B. 20 😊
 C. 30
 D. 60
 E. 80
35. Hasil dari $\int_{-1}^0 x^2(x^3 + 2)^5 dx = \dots$
- A. $\frac{85}{3}$
 B. $\frac{75}{3}$
C. $\frac{63}{18}$ 😊
 D. $\frac{58}{18}$
 E. $\frac{31}{18}$
36. Hasil dari $\int \cos^2 x \sin x dx$ adalah
- A. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C$
B. $-\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ 😊
 C. $-\frac{1}{3} \sin^3 x + C$
 D. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C$
 E. $3 \sin^3 x + C$
37. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $f(x) = x^2 - 6x + 5$, sumbu X, $x = 2$, dan $x = 4$ adalah.....
- A. $6\frac{2}{3}$
B. $7\frac{1}{3}$ 😊
 C. $11\frac{1}{3}$
 D. $26\frac{2}{3}$
 E. $44\frac{2}{3}$
38. Daerah yang dibatasi oleh kurva $y = 4 - x$, $x = 1$, $x = 3$, dan sumbu X diputar mengelilingi sumbu X sejauh 360° , maka volume benda yang terjadi adalah...
- A. $4\frac{2}{3}\pi$
 B. $6\frac{1}{3}\pi$
C. $8\frac{2}{3}\pi$ 😊

D. $10\frac{2}{3}\pi$

E. $12\frac{1}{3}\pi$

39. Perhatikan data berikut !

Berat Badan	Frekuensi
50 – 54	4
55 – 59	6
60 – 64	8
65 – 69	10
70 – 74	8
75 – 79	4

Kuartil atas dari data pada tabel adalah

A. 69,50

B. 70,00

C. 70,50

D. 70,75 😊

E. 71,00

40. Pada lempar undi sebuah dadu, A adalah kejadian muncul angka lebih dari 4 dan B adalah kejadian muncul angka kurang dari 2. Peluang kejadian A dan B adalah....

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{2}$ 😊

D. $\frac{3}{5}$

E. $\frac{3}{4}$

😊 = "yang aku dampingi berarti kunci jawaban soalnya"

*** Selamat berlatih, semoga pembahasan soal di atas dapat segera menyusul ***
- Salam -