

Matematika Dasar SPMB 2003 Regional I

01. jika $a \neq 0$, maka $\frac{(2a)^3 (2a)^{-\frac{2}{3}}}{(16a^4)^{\frac{1}{3}}} = \dots$

- A. -2^2a
- B. $-2a$
- C. $-2a^2$
- D. $2a^2$
- E. 2^2a

02. jika salah satu akar persamaan kuadrat $x^2 - 3x - 2p = 0$ tiga kali lebih besar dari salah satu akar $x^2 - 3x + p = 0$, maka bilangan asli p sama dengan ...

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

03. nilai maksimum dari fungsi $f(x,y) = 4x + 5y$ yang memenuhi sistem pertaksamaan ...

$$x + y \leq 8, 3 \leq x \leq 6, x + y \geq 5, \text{ dan } y \geq 0 \text{ adalah}$$

- A. 44
- B. 42
- C. 41
- D. 40
- E. 37

04. grafik dari hasil produksi suatu pabrik pertahun merupakan suatu garis lurus. Jika produksi pada tahun pertama 110 unit dan pada tahun ketiga 150 unit, maka produksi tahun ke 15 adalah ...

- A. 370
- B. 390
- C. 410
- D. 430
- E. 670

05. Nilai dari :

$$(\sqrt{2} + \sqrt{3} + 2 + \sqrt{5})(-\sqrt{2} + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{5})(\sqrt{10} + 2\sqrt{3}) = \dots$$

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

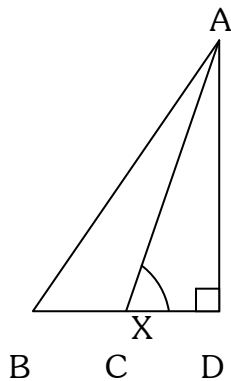
06. Garis $2x + y - 6 = 0$ memotong garis $x + 2y - 3 = 0$ dititik A. Jika $B(0,1)$ dan $C(2,3)$, maka persamaan garis yang melalui A dan tegak lurus BC adalah ...

- A. $y - x - 3 = 0$
- B. $y + x + 3 = 0$
- C. $y + x - 3 = 0$
- D. $y + x + 1 = 0$
- E. $y - x - 1 = 0$

07. Himpunan semua nilai x yang memenuhi $\frac{3x-}{x} \leq x$ adalah ...

- A. $x < 0$ atau $1 \leq x \leq 2$
- B. $0 < x \leq 1$ atau $x \geq 2$
- C. $x \leq -2$ atau $-1 \leq x \leq 0$
- D. $-2 \leq x \leq -1$ atau $x \geq 0$
- E. $x < 2$ atau $2 \leq x \leq 3$

08. perhatikan gambar !



Jika $BC = CD$, maka $\cos B = \dots$

- | | |
|---|--|
| A. $\frac{2 \tan x}{\sqrt{4 + \tan^2 x}}$ | (D) $\frac{2}{\sqrt{4 + \tan^2 x}}$ |
| B. $\frac{\tan x}{\sqrt{4 + \tan^2 x}}$ | (E) $\frac{2}{\tan x \sqrt{4 + \tan^2 x}}$ |
| C. $\frac{2 \tan^2 x}{\sqrt{4 + \tan^2 x}}$ | |

09. Jika $\sin \theta = -\frac{1}{4}$ dan $\tan \theta > 0$, maka $\cos \theta = \dots$

A. $\frac{4}{15}\sqrt{15}$

B. $\frac{1}{4}\sqrt{15}$

C. $-\frac{4}{15}\sqrt{15}$

D. $-\frac{1}{4}\sqrt{15}$

E. $-\frac{4}{5}$

10. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{5x^2} = \dots$

A. $-\frac{1}{5}$

B. $-\frac{1}{10}$

C. $\frac{1}{10}$

D. $\frac{1}{5}$

E. 1

11. Grafik fungsi $f(x) = x\sqrt{x-2}$ naik untuk nilai x yang memenuhi ...

A. $2 < x < 3$

B. $3 < x < 4$

C. $2 < x < 4$

D. $x > 4$

E. $x > 2$

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{5x^2} = \dots$

A. 0

B. $\frac{1}{2}pq$

C. $\frac{1}{2}(p-q)$

D. $\frac{1}{2}(p+q)$

E. $(p+q)$

13. dari karton berbentuk persegi dengan sisi c cm akan dibuat sebuah kotak tanpa tutup dengan cara menggunting empat persegi dipojoknya sebesar h cm. volum kotak akan maksimum untuk $h = \dots$

- A. $\frac{1}{2}c$ atau $\frac{1}{6}c$
- B. $\frac{1}{3}c$
- C. $\frac{1}{6}c$
- D. $\frac{1}{8}c$
- E. $\frac{1}{4}c$

14. Jumlah bilangan diantara 5 dan 100 yang habis dibagi 7 tetapi tidak habis dibagi 4 adalah ...

- A. 168
- B. 567
- C. 651
- D. 667
- E. 735

15. Seorang petani mencatat hasil panennya selama 11 hari. Jika hasil panen hari pertama 15 kg dan mengalami kenaikan tetap sebesar 2 kg setiap hari, maka jumlah hasil panen yang dicatat adalah ...

- | | |
|--------|---------|
| A. 200 | (D) 325 |
| B. 235 | (E) 425 |
| C. 275 | |

16. nilai x yang memenuhi persamaan : $3^{2x+3} = \sqrt[5]{21^{x+5}}$ adalah...

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

17. Jumlah 10 suku pertama deret :

$${}^a\log \frac{1}{x} + {}^a\log \frac{1}{x^2} + {}^a\log \frac{1}{x^3} + \dots \text{ adalah } \dots$$

- | | | |
|---------------------|------------------------------|--------------------|
| A. $-55 {}^a\log x$ | C. $\frac{1}{55} {}^a\log x$ | E. $55 {}^a\log x$ |
| B. $-45 {}^a\log x$ | D. $\frac{1}{45} {}^a\log x$ | |

18. Jumlah dua bilangan positif adalah 32. Jika jumlah dari kebalikan setiap bilangan tersebut adalah $\frac{2}{5}$, maka selisih dari bilangan terbesar dan terkecil adalah ...

- A. 16 B. 12 C. 10 D. 8 E. 7

19. Jika ${}^4\log {}^4\log x - {}^4\log {}^4\log {}^4\log 16 = 2$, maka ...

- A. ${}^2\log x = 8$
B. ${}^2\log x = 4$
C. ${}^4\log x = 8$
D. ${}^4\log x = 16$
E. ${}^{16}\log x = 8$

20. Transpos matriks $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ adalah $A^T = \begin{pmatrix} a & c \\ b & d \end{pmatrix}$. Jika $A^T = A^{-1}$, maka $ad - bc = \dots$

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

21. Jika matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ dan $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ memenuhi persamaan $A^2 = pA + qI$, maka $p-q = \dots$

- A. 16
B. 9
C. 8
D. 1
E. -1

22. Nilai ujian suatu mata pelajaran diberikan dalam tabel berikut :

| | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|----|
| Nilai | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Frekuensi | 3 | 5 | 4 | 6 | 1 | 1 |

Jika nilai siswa yang lebih rendah dari rata-rata dinyatakan tidak lulus, maka banyaknya siswa yang lulus adalah ...

- A. 2
 B. 8 C. 10 D. 12 E. 14

23. Median dari distribusi frekuensi :

| | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|----|
| Titik tengah | 32 | 37 | 42 | 47 | 52 |
| Frekuensi | 2 | 4 | 10 | 16 | 8 |

adalah ...

- A. 45 C. 45,75 E. 49,5
 B. 45,5 D. 49,0

24. Nilai x yang memenuhi $\begin{vmatrix} x & x \\ 2 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -2 \end{vmatrix}$ adalah ...

- A. 0 B. -2 C. 4 D. -2 atau 4 E. -4 atau 2

25. Jika a , b dan c membentuk barisan geometri, maka $\log a$, $\log b$, dan $\log c$ adalah ...

- A. barisan aritmetika dengan beda $\log \frac{c}{b}$
 B. barisan aritmetika dengan beda $\frac{c}{b}$
 C. barisan geometri dengan rasio $\log \frac{c}{b}$
 D. barisan geometri dengan rasio $\frac{c}{b}$
 E. bukan barisan aritmetika dan bukan barisan geometri