

Matematika Dasar

SPMB Tahun 2005 Regional I

01. Jika $f(x) = 2^{2x} + 2^{x+1} - 3$ dan $g(x) = 2^x + 3$, maka $\frac{f(x)}{g(x)} = \dots$

- (A) $2^x + 3$
- (B) $2^x + 1$
- (C) 2^x
- (D) $2^x - 1$
- (E) $2^x - 3$

02. Nilai x yang memenuhi persamaan :

$$\frac{\sqrt[3]{(0,008)^{7-2x}}}{(0,2)^{-4x+5}} = 1 \text{ adalah...}$$

- (A) -3
- (B) -2
- (C) -1
- (D) 0
- (E) 1

03. Jika fungsi kuadrat $y=f(x)$ mencapai minimum dititik $(1,-4)$ dan $f(4)=5$, maka $f(x)=\dots$

- (A) $x^2 + 2x + 3$
- (B) $x^2 - 2x + 3$
- (C) $x^2 - 2x - 3$
- (D) $-x^2 + 2x + 3$
- (E) $-x^2 + 2x - 3$

04. Nilai p untuk grafik fungsi $y = -x^2 - px + 1 - p$ pada gambar dibawah ini adalah...

- (A) $p \neq 2$
- (B) $p > 2$
- (C) $0 < p < 1$
- (D) $0 < p < 2$
- (E) $1 < p < 2$

Matematika Dasar SPMB Tahun 2005 Regional I

05. Jika x dan y memenuhi sistem persamaan :

$$\begin{cases} \frac{2}{x} + 3y = 4 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{2}y = 0 \end{cases},$$

maka $x + y = \dots$

- (A) - 2
- (B) - 1
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 6

06. Nilai maksimum dari $5x + 45y$ untuk x dan y yang memenuhi $y \geq 0, x + 2y \leq 6$, dan $3x + y \geq 8$ adalah...

- (A) 60
- (B) 100
- (C) 135
- (D) 180
- (E) 360

07. Agar $(a - 2)x^2 - 2(2a - 3)x + 5a - 6 > 0$ untuk setiap x , maka a memenuhi ...

- (A) $a > 1$
- (B) $a > 2$
- (C) $a > 3$
- (D) $a > 3$ atau $a < 1$
- (E) $a > 4$ atau $a < -1$

08. Panjang bayangan sebuah menara adalah 12 meter. Jika sudut elevasi matahari pada saat itu 60° ,maka tinggi menara adalah...

- (A) $4\sqrt{3}$ meter
- (B) $6\sqrt{3}$ meter
- (C) $8\sqrt{3}$ meter
- (D) $12\sqrt{3}$ meter
- (E) $16\sqrt{3}$ meter

09. Pada $\triangle ABC$ dengan sisi a, b, c berlaku $a^2 - b^2 = c^2 - bc$.
Besarnya sudut A adalah...

- (A) 15°
- (B) 30°
- (C) 45°
- (D) 60°
- (E) 75°

Matematika Dasar SPMB Tahun 2005 Regional I

10. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4-x^2}{3-\sqrt{x^2+5}} = \dots$

- (A) -1
- (B) 0
- (C) 2
- (D) 6
- (E) 8

11. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin \frac{1}{2} x}{\tan \frac{1}{3} x} = \dots$

- (A) 0
- (B) $3\frac{1}{3}$
- (C) $4\frac{1}{2}$
- (D) 6
- (E) 9

12. Jika $f(x) = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x}$, maka $f'(x) = \left(\frac{1}{3}\pi\right) = \dots$

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

13. Parabola $y = ax^2 + bx + 1$ menyinggung sumbu x . Jika garis singgung pada parabola tersebut dititik $(0,1)$ tegak lurus garis $2y = x - 1$, maka $a = \dots$

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 1
- (D) 2
- (E) 4

Matematika Dasar SPMB Tahun 2005 Regional I

14. Pada selang $-1 \leq x \leq 2$, fungsi $y = x^3 - 3x^2 + 3$ mempunyai nilai maksimum ...
- (A) -6
 - (B) -1
 - (C) 3
 - (D) 6
 - (E) 8
15. Nilai x yang memenuhi pertaksamaan $3^{-x^2+3x} \leq 1$ adalah...
- (A) $x \neq 0$
 - (B) $x < 0$
 - (C) $x > 3$
 - (D) $0 < x < 3$
 - (E) $x \leq 0$ atau $x \geq 3$
16. Nilai x memenuhi pertaksamaan :
 $10^{4\log x} - 5(10)^{2\log x} = -4$, adalah...
- (A) 1
 - (B) 4
 - (C) 1 atau 2
 - (D) 1 atau 4
 - (E) 2 atau 4
17. Pada suatu hari Andi, Bayu dan Jodi panen jeruk hasil kebun Jodi 10 kg lebih sedikit dari hasil kebun Andi dan lebih banyak 10 kg dari hasil kebun Bayu. Jika jumlah hasil panen dari ketiga kebun itu 195 kg. Maka hasil panen Andi adalah ...
- (A) 55 kg
 - (B) 65 kg
 - (C) 75 kg
 - (D) 85 kg
 - (E) 95 kg
18. Jika $\frac{1}{p} + \frac{1}{pq} + \frac{1}{pq^2} + \dots + \frac{1}{pq^n} + \dots$ adalah...
- (A) 1
 - (B) $1\frac{1}{2}$
 - (C) $\frac{1}{2}$
 - (D) $\frac{q}{p}$
 - (E) $\frac{p}{q}$

Matematika Dasar SPMB Tahun 2005 Regional I

19. Suku tengah suatu deret aritmatika adalah 23. Jika suku terakhir 43 dan suku ketiga 13 , maka banyak suku deret adalah...

(A) 5
(B) 7
(C) 9
(D) 11
(E) 13

20. Jika x dan y memenuhi persamaan matriks

$$\begin{pmatrix} p & q \\ q & p \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}, p \neq q, p \neq 0, \text{ dan } q \neq 0, \text{ maka } x+y=...$$

(A) -2
(B) -1
(C) 0
(D) 1
(E) 2

21. Jika $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, maka $(A+B)-(A-B)(A+B)$ adalah matriks...

(A) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$
(B) $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
(C) $4 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
(D) $8 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
(E) $16 \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

22. Nilai rata-rata ulangan kelas A adalah \overline{x}_A dan kelas B adalah \overline{x}_B . Setelah kedua kelas digabung, nilai rata-ratanya adalah \overline{x} . Jika $\overline{x}_A : \overline{x}_B = 10 : 9$ dan $\overline{x} : \overline{x}_B = 85 : 81$, maka perbandingan banyaknya Siswa dikelas A dan B adalah...

(A) 8:9
(B) 4:5
(C) 3:4
(D) 3:5
(E) 9:10

23. Nilai rata-rata ulangan matematika dari suatu kelas adalah 6,9 . Jika dua siswa baru yang nilainya 4 dan 6 digabungkan Maka nilai rata-rata kelas tersebut menjadi 6,8. Banyaknya siswa semula adalah...

(A) 36
(B) 38
(C) 40
(D) 42
(E) 44

Matematika Dasar SPMB Tahun 2005 Regional I

24. Agar deret geometri tak hingga dengan suku pertama a mempunyai jumlah 2, maka a mempunyai jumlah 2. Maka a memenuhi ...
- (A) $-2 < a < 0$
 - (B) $-4 < a < 0$
 - (C) $0 < a < 2$
 - (D) $0 < a < 4$
 - (E) $-4 < a < 4$
25. Garis g melalui titik $(4,3)$, memotong sumbu x positif di A dan sumbu y positif di B . Agar luas $\triangle AOB$ Minimum, maka panjang ruas garis AB adalah...
- (A) 8
 - (B) 10
 - (C) $8\sqrt{2}$
 - (D) 12
 - (E) $10\sqrt{2}$