

Oleh : Heribertus Heri istiyanto, S.Si
 Email : sebelasseptember@yahoo.com
 Blog : http://istiyanto.com

Soal Latihan Matematika

1. Diketahui titik A(3, 1, -4), B(3, -4, 6) dan C(-1, 5, 4). Titik P membagi AB sehingga AP:PB=3:2, maka vektor yang diwakili oleh PC adalah
 A. (-4, 3, -6)
 B. (-4, 3, 6)
 C. (-4, -7, 2)
 D. (-4, -7, -2)
 E. (-4, 7, 2)

2. Pada limas tegak T. ABCD alasnya berbentuk persegi panjang. Sudut antara bidang TAD dan TBC adalah α , maka $\tan 2\alpha = \dots$
 A. 15/17
 B. $\frac{3}{4}$
 C. 2/3
 D. 8/15
 E. 8/17

3. $\int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16-x^2} dx = \dots$
 A. $2\pi - 4$
 B. $2\pi + 4$
 C. $3\pi + 4$
 D. $3\pi - 4$
 E. $\pi - 4$

4. Akar-akar persamaan $x^2 - (a+2)x + 4a = 0$ adalah α dan β . Nilai minimum dari $\alpha^2 + \beta^2 + 3\alpha\beta$ dicapai untuk $a = \dots$
 A. -12
 B. -10
 C. -8
 D. -4
 E. 8

5. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$,
 $B = \begin{pmatrix} -6 & 8 \\ 8 & 3k-5 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$. Nilai k yang memenuhi $A - B = C^{-1}$ adalah
 A. 5
 B. 3
 C. -3/5
 D. -3
 E. -5

Oleh : Heribertus Heri istiyanto, S.Si
 Email : sebelasseptember@yahoo.com
 Blog : http://istiyanto.com

6. Nilai $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{3x+4} - \sqrt{x+2}} = \dots$
 A. -4
 B. -2
 C. 0
 D. 2
 E. 4

7. Penyelesaian persamaan ${}^2 \log(x-2) - {}^4 \log(2x^2 - 12x + 19) = 0$ adalah α dan β , untuk $\alpha < \beta$, maka $2\alpha - \beta = \dots$
 A. 7 D. -7
 B. 1 E. -11
 C. -1

8. Persamaan $2x^3 + px^2 + 7x + 6 = 0$ mempunyai akar $x = 2$. Jumlah ketiga akar persamaan tersebut adalah
 A. -9 C. 3 E. 9
 B. $2\frac{1}{2}$ D. $4\frac{1}{3}$

9. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x - 4$, sumbu y, sumbu x dan garis $x = 3$ adalah
 A. 13 D. 25
 B. 18 E. 38
 C. $7\frac{2}{3}$

10. Diketahui lingkaran $x^2 + y^2 + 2px + 10y + 9 = 0$ mempunyai jari-jari 5 dan menyinggung sumbu X. Pusat lingkaran tersebut adalah
 A. (-5, -3) D. (-6, -5)
 B. (-5, 3) E. (3, -5)
 C. (6, -5)

Oleh : Heribertus Heri istiyanto, S.Si
 Email : sebelasseptember@yahoo.com
 Blog : http://istiyanto.com

11. Persamaan garis singgung parabola $y^2 = 8x$ yang tegak lurus garis $2x + y - 1 = 0$ adalah
 A. $x - 2y + 8 = 0$
 B. $x - 2y + 1 = 0$
 C. $x - 2y + 4 = 0$
 D. $x + 2y + 8 = 0$
 E. $x + 2y - 1 = 0$

12. Suku ke-n barisan aritmatika dinyatakan dengan U_n . Jika $U_1 + U_3 = 10$ dan jumlah 25 suku pertama deret itu 675, nilai $U_1 \cdot U_2 = \dots$
 A. 6 B. 8 C. 10 D. 12 E. 15

13. Persamaan $2x^3 + 3x^2 + px + 8 = 0$ mempunyai sepasang akar berkebalikan. Nilai p adalah
 A. -18 B. -9 C. -4 D. -4 E. 18

14. Nilai $\int_0^2 18x\sqrt{3x^2 + 4} dx = \dots$
 A. $4\sqrt{2}$ B. 16 C. 112 D. 128 E. 168

Oleh : Heribertus Heri istiyanto, S.Si
 Email : sebelasseptember@yahoo.com
 Blog : http://istiyanto.com

15. Diketahui $|\vec{a}| = 4\sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 5$ dan $(a+b)^2 = 13$. Sudut antara vektor \vec{a} dan \vec{b} ...
- A. 150° C. 120° E. 60°
 B. 135° D. 90°

Oleh : Heribertus Heri istiyanto, S.Si
 Email : sebelasseptember@yahoo.com
 Blog : http://istiyanto.com

16. Garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 = 13$ di titik (2, 3) menyinggung lingkaran $(x-7)^2 + (y-4)^2 = p$. Nilai p =
- A. 13 B. 12 C. 5 D. $\sqrt{13}$ E. $\sqrt{5}$

17. Pertidaksamaan $^{25}\log(x^2 - 2x - 3) < \frac{1}{2}$ dipenuhi oleh
- A. $-4 < x < 2$
 B. $-2 < x < 4$
 C. $x < -1$ atau $x > 3$
 D. $-4 < x < -1$ atau $2 < x < 3$
 E. $-2 < x < 1$ atau $3 < x < 4$

18. Volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh parabola $y = x^2$ dan $y^2 = 8x$ diputar mengelilingi sumbu y sebesar 360° adalah
- A. $9 \frac{4}{5} \pi$ p satuan volume
 B. $5 \frac{4}{5} \pi$ p satuan volume
 C. $4 \frac{4}{5} \pi$ p satuan volume
 D. $3 \frac{4}{5} \pi$ p satuan volume
 E. $2 \frac{4}{5} \pi$ p satuan volume

19. Luas permukaan kotak tanpa tutup yang alasnya 432 cm^2 . Agar volume kotak tersebut mencapai maksimum, maka panjang rusuk persegi adalah ...
- A. 6 cm C. 10 cm E. 16 cm
 B. 8 cm D. 12 cm

20. Diketahui volume balok tanpa tanpa tutup adalah 13.500 cm^3 . Luas permukaan minimum balok tersebut adalah
- A. 18.000 cm
 B. 24.000 cm
 C. 27.000 cm
 D. 30.000 cm
 E. 32.000 cm

Oleh : Heribertus Heri istiyanto, S.Si
 Email : sebelasseptember@yahoo.com
 Blog : http://istiyanto.com

21. Nilai maksimum fungsi objektif $4x + 2y$ pada himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan

- $x + y \geq 4$, $x + y \leq 9$,
 $-2x + 3y \leq 12$, $3x - 2y \leq 12$ adalah
- A. 16
 B. 24
 C. 30
 D. 36
 E. 48

22. Keliling suatu segitiga yang sisi-sisinya membentuk deret aritmatika 12 cm. Jika sudut di hadapan sisi terpanjang adalah 120° , maka luas segitiga tersebut adalah

- A. $\frac{4}{3}\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 B. $\frac{8}{3}\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 C. $12/5 \text{ cm}^2$
 D. $\frac{12}{5}\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 E. $\frac{24}{5}\sqrt{3} \text{ cm}^2$

23. Kuartil bawah dari data yang tersaji pada tabel distribusi frekuensi berikut adalah
- A. 66, 9
 B. 66, 6
 C. 66, 2
 D. 66, 1
 E. 66, 0

Nilai	Frekuensi
30 - 39	1
40 - 49	3
50 - 59	11
60 - 69	21
70 - 79	43
80 - 89	32
90 - 99	9

24. Persamaan garis $3x - 4y = 12$, karena refleksi terhadap garis $y - x = 0$, dilanjutkan oleh transformasi yang bersesuaian dengan matriks $\begin{pmatrix} -3 & 5 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ adalah
- A. $y + 11x + 24 = 0$
 B. $y - 11x - 10 = 0$
 C. $y - 11x + 6 = 0$
 D. $11y - x + 24 = 0$
 E. $11y - x - 24 = 0$

25. Diketahui $a = {}^3\log^2 6 - {}^3\log^2 2 - 2$.
 ${}^9\log 6$ dan

$$b = {}^3\log 2\sqrt{2} + \frac{1}{{}^4\log 9} - \frac{{}^6\log 8}{{}^6\log 3}$$

Oleh : Heribertus Heri istiyanto, S.Si
Email : sebelasseptember@yahoo.com
Blog : http://istiyanto.com

Nilai $\frac{a}{b} = \dots$

- A. -4 B. -2 C. -2 D. -1/2 E. 1

25. Diketahui $f(x) = \frac{2 \sin 4x}{\sqrt{\cos 4x + 1}}$, maka

$f'(\frac{\pi}{8}) = \dots$

- A. 4 B. 8 C. 12 D. 1/4 E. 1/8

Oleh : Heribertus Heri istiyanto, S.Si
Email : sebelasseptember@yahoo.com
Blog : http://istiyanto.com

26. Salah satu garis singgung yang bersudut 120° terhadap sumbu X positif pada lingkaran dengan ujung diameter titik (7, 6) dan (1, -2) adalah

- A. $y = -x\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 12$
B. $y = -x\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 8$
C. $y = -x\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 4$
D. $y = -x\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 8$
E. $y = -x\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 22$

27. Akar-akar persamaan kuadrat

$x^2 + bx - 50 = 0$ adalah satu lebih kecil dari tiga kali akar-akar persamaan kuadrat

$x^2 + x + a = 0$. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya a dan b adalah

- A. $x^2 - x - 30 = 0$
B. $x^2 + x - 30 = 0$
C. $x^2 - 5x - 6 = 0$
D. $x^2 + 5x - 6 = 0$
E. $x^2 - 6x + 5 = 0$

28. Garis singgung di titik (2, 8) pada kurva

$f(x) = 2x\sqrt{x+2}$ memotong sumbu X dan sumbu Y di titik (a, 0) dan (0, b). Nilai a + b =

- A. -1 1/10
B. -1 1/15
C. -1 3/10
D. -1 2/5
E. -1 3/5

29. $\lim_{a \rightarrow 0} \frac{1}{a} \left(\frac{\sin^3 2a}{\cos 2a} + \sin 2a \cos 2a \right) = \dots$

- A. 0
B. 1/2
C. 1
D. 2
E. ∞

30. Lima belas bilangan membentuk deret aritmatika dengan beda positif. Jika jumlah suku ke-13 dan ke-15 sama dengan 188 dan selisih suku ke-13 dan ke-15 sama dengan 14, maka jumlah dari lima suku terakhir

- A. 362
B. 384
C. 425
D. 428
E. 435

Oleh : Heribertus Heri istiyanto, S.Si
Email : sebelasseptember@yahoo.com
Blog : http://istiyanto.com