



Nama
No Peserta

1. Diketahui premis-premis berikut:

1. Saya bermain atau saya tidak gagal dalam ujian.
2. Saya gagal dalam ujian.

Kesimpulan yang sah dari premis-premis tersebut adalah ...

- A. Saya tidak bermain dan saya gagal dalam ujian.
B. Jika saya bermain, maka saya tidak gagal dalam ujian.
~~C. Saya bermain.~~
D. Saya belajar.
E. Saya tidak bermain.

$$\begin{array}{l} p \vee \neg q \\ \neg p \rightarrow q \\ \neg q \\ \hline \end{array}$$

$$\neg p \vee q$$

$$\neg p \vee q$$

$$p \wedge \neg q$$

2. Pernyataan yang setara dengan pernyataan "Jika semua siswa kelas XII Ujian Nasional maka semua siswa kelas X dan XI belajar di rumah" adalah ...

- A. Semua siswa kelas X dan XI belajar di rumah dan siswa kelas XII Ujian Nasional.
B. Beberapa siswa kelas XII Ujian Nasional atau beberapa siswa kelas X dan XI belajar di rumah.
C. ~~Beberapa siswa kelas XII tidak Ujian Nasional atau semua siswa kelas X dan XI belajar di rumah.~~
D. Semua siswa kelas XII Ujian Nasional dan beberapa siswa kelas X dan XI belajar di rumah.
E. Beberapa siswa kelas XII tidak Ujian Nasional atau beberapa siswa kelas X dan XI belajar di rumah.

$$p \wedge \neg q$$

3. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{4x^2y^3z^4}{2x^2y^3z^4} \right)^2$ adalah

- A. $\frac{2x^4}{y^3z^2}$
B. $\frac{2x^4y}{z^2}$
C. $\frac{4x^8y^3}{z^2}$
D. $\frac{4x^4}{y^3z^2}$
E. $\frac{4x^8}{y^6z^4}$

$$\frac{(6x^5y^{-14}z^{-6})^2}{(4x^{-6}y^{13}z^{10})^2}$$

$$y^{-14} - y_3^{-4}$$

$$8\frac{1}{2}$$

$$y^{-8} + y^{-6} = z^4$$

$$-6/4 - 16/4 = -16/4$$

4. Bentuk sederhana $\frac{(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{\sqrt{3} + 2}$ adalah

- A. $4 - 2\sqrt{3}$
 B. $2 - \sqrt{3}$
 C. $-2 + \sqrt{3}$
 D. $-4 + \sqrt{3}$
 E. $-4 - 2\sqrt{3}$

5. Hasil $\frac{^9\log 8 \cdot ^{16}\log 27 - \sqrt{5}\log 25}{^3\log 9 + ^3\log \frac{1}{27}}$ adalah

- A. $\frac{25}{8}$
 B. $\frac{23}{8}$
 C. $\frac{7}{4}$
 D. $-\frac{7}{4}$
 E. $-\frac{23}{8}$

6. Persamaan kuadrat $x^2 + 6x - 5 = 0$ akar-akarnya α dan β . Persamaan kuadrat yang akar-akarnya $(\alpha + 2)$ dan $(\beta + 2)$ adalah $\alpha\beta = -5$ $2(\alpha + \beta) = -6$ $4 + \alpha + \beta = -6$

- A. $x^2 + 2x - 13 = 0$
 B. $x^2 + 2x + 13 = 0$ ✓
 C. $x^2 - 2x - 13 = 0$
 D. $x^2 + 2x - 21 = 0$
 E. $x^2 - 2x - 21 = 0$

7. Agar persamaan kuadrat $(m-5)x^2 - 4mx + m - 2 = 0$ mempunyai dua akar real, batas-batas nilai m yang memenuhi adalah

- A. $m > \frac{10}{3}$ atau $m < 1$
 B. $m \geq \frac{10}{3}$ atau $m \leq -1$
 C. $m \geq 1$ atau $m \leq -\frac{10}{3}$
 D. $m > \frac{10}{3}$ atau $m < -1$
 E. $m > 1$ atau $m < -\frac{10}{3}$

$$\begin{aligned} & D \geq 0 \\ & (16m^2 - 4(m-5)(m-2)) \geq 0 \\ & 16m^2 - 4(m^2 - 7m + 10) \geq 0 \\ & 16m^2 - 4m^2 + 28m - 40 \geq 0 \\ & 12m^2 + 28m - 40 \geq 0 \\ & 3m^2 + 7m - 10 \geq 0 \\ & (3m+10)(m-1) \geq 0 \\ & 3m+10 \geq 0 \quad m-1 \geq 0 \\ & m \geq -\frac{10}{3} \quad m \geq 1 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} 0 \geq 0 \\ m \geq 1 \\ m \geq 1 \end{array}$$

$$\frac{72}{66} \quad \frac{6}{6}$$

8. Di sebuah toko buah, Malik, Azis, Sulasmini, dan Ani berbelanja. Malik membeli 2 kg jeruk, $1\frac{1}{2}$ kg mangga, dan 1 kg jambu seharga Rp72.000,00. Azis membeli 3 kg jeruk, $\frac{1}{2}$ kg mangga, dan $\frac{1}{2}$ kg jambu seharga Rp61.000,00. Sulasmini membeli $\frac{1}{2}$ kg jeruk, $1\frac{1}{2}$ kg mangga, dan 2 kg jambu seharga Rp79.000,00. Jika Ani membeli $\frac{1}{2}$ kg jeruk, $1\frac{1}{2}$ kg mangga, dan 1 kg jambu maka ia harus membayar sebesar $2x + 1.5y + 2 = 72.000$
- A. Rp49.500,00 B. Rp47.500,00 C. Rp35.000,00 D. Rp32.500,00 E. Rp29.500,00

9. Persamaan lingkaran yang berpusat di titik $(-1, 2)$ dan menyinggung garis $x + y + 7 = 0$ adalah
- A. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 27 = 0$ B. $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 27 = 0$ C. $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 32 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 32 = 0$ E. $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$

10. Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 10 = 0$ yang tegak lurus garis $x + 2y + 1 = 0$ adalah
- A. $y = 2x - 14$ B. $y = 2x - 11$ C. $y = 2x + 5$ D. $y = 2x + 9$ E. $y = 2x + 15$

11. Suku banyak $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx - 5$ dibagi oleh $x^2 - x - 2$ bersisa $3x + 2$. Nilai $a + b$ adalah

$$\begin{aligned} A. & 6 & 16 + 4a + 2b - 5 = 8 \\ B. & 3 & \rightarrow 4a + 2b = -3 \\ C. & -3 & a - b = 6 \\ D. & -6 & 4a + 2b = -3 \\ E. & -12 & 2a - 2b = 12 \\ & & \hline 6a : g \Rightarrow a = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

12. Salah satu faktor dari suku banyak $2x^3 + (2m-1)x^2 - 13x + 6$ adalah $x - 2$. Faktor linier lain dari suku banyak tersebut salah satunya adalah

- A. $x + 2$
B. $x - 3$
~~C. $x + 3$~~
D. $2x + 1$
E. $2x - 3$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 2m-1 \quad -13 \quad 6 \\ \boxed{2} \quad 4 \quad 4m+6 \quad 8m-14 \\ \hline 2 \quad 2m+3 \quad 4m-7 \quad 8m-8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 1 \quad -13 \quad 6 \\ \boxed{2} \quad 4 \quad 10 \quad 6 \\ \hline (2x^2 + 5x - 3) \quad 0 \end{array}$$

$$(2x-1)(x+3)$$

13. Diketahui $f(x) = x^2 - 4x + 6$ dan $g(x) = 2x + 3$. Fungsi komposisi $(fog)(x) = \dots$

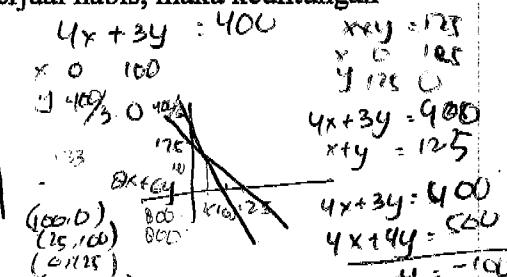
- A. $2x^2 - 8x + 12$
 B. $2x^2 - 8x + 15$
~~C. $4x^2 + 4x + 3$~~
 D. $4x^2 + 4x + 15$
 E. $4x^2 + 4x + 27$

$$\begin{aligned} f(g(x)) &:= (2x+3)^2 - 4(2x+3) + 6 \\ &= 4x^2 + 12x + 9 - 8x - 12 + 6 \\ &= 4x^2 + 4x + 3 \end{aligned}$$

14. Seorang pengusaha perumahan memiliki lahan seluas 10.000 m^2 yang akan dibangun rumah tipe A dan tipe B. Untuk membangun rumah tipe A diperlukan tanah seluas 100 m^2 dan rumah tipe B seluas 75 m^2 . Jumlah rumah yang dibangun tidak lebih dari 125 unit. Jika pengusaha tersebut menjual dengan keuntungan rumah tipe A adalah Rp8.000.000,00 dan rumah tipe B adalah Rp6.000.000,00 serta semua rumah terjual habis, maka keuntungan maksimum yang diperoleh pengusaha tersebut adalah

- A. Rp750.000.000,00
~~B. Rp800.000.000,00~~
 C. Rp850.000.000,00
~~D. Rp900.000.000,00~~
 E. Rp950.000.000,00

$$\begin{array}{l} 100x + 75y \leq 10000 \\ \Rightarrow 4x + 3y \leq 400 \\ \Rightarrow x + y \leq 125 \\ f(x,y) = (8x+6y)1.000.000 \end{array}$$



15. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -2 & x \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -5 & 14 \\ y & -2 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} z & -1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$. Jika $A - B = C$,

- maka $x + y + z = \dots$
 A. 15
 B. 21
 C. 22
~~D. 27~~
 E. 29

$$\begin{pmatrix} -2 & x \\ 6 & 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -5 & 14 \\ y & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} z & -1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l} -2 + 5 = z \\ 6 - y = 1 \\ x - 14 = -1 \\ x = 15 \\ 3 - (-2) = 5 \\ 5 = 5 \end{array}$$

16. Diketahui vektor-vektor $\vec{a} = 4\vec{i} + 2\vec{j} - 5\vec{k}$; $\vec{b} = \vec{i} + 3\vec{j} + x\vec{k}$; $\vec{c} = 6\vec{i} + 5\vec{j} + 2\vec{k}$. Jika vektor \vec{a} tegak lurus terhadap vektor \vec{b} , hasil $2\vec{a} + 3\vec{b} - \vec{c}$ adalah

- A. $5\vec{i} + 8\vec{j} + 6\vec{k}$
~~B. $5\vec{i} + 8\vec{j} - 6\vec{k}$~~
 C. $5\vec{i} - 8\vec{j} + 6\vec{k}$
 D. $6\vec{i} + 5\vec{j} - 8\vec{k}$
 E. $6\vec{i} - 5\vec{j} + 6\vec{k}$

$$2\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ -5 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ x \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l} 8 + 3 = 11 \\ 6 + 9 = 15 \\ -10 + x = 5 \\ 15 - 2 = 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2\begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ -5 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ x \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix} \\ \left(\begin{array}{r} 8 \\ 4 \\ -10 \end{array} \right) + \left(\begin{array}{r} 3 \\ 9 \\ x \end{array} \right) - \left(\begin{array}{r} 6 \\ 5 \\ 2 \end{array} \right) \\ \begin{array}{r} 11 \\ 13 \\ 5 \\ 8 \\ 2 \end{array} \end{array}$$

17. Diketahui vektor \vec{a} dan \vec{b} dengan $|\vec{a}|=4$; $|\vec{b}|=3$; dan $|\vec{a}+\vec{b}|=5$. Jika θ adalah sudut antara vektor \vec{a} dan \vec{b} , nilai $\cos \theta$ adalah

- A. 1
B. $\frac{4}{5}$
~~C. 0~~
D. $-\frac{1}{2}$
E. -1

$$|\vec{a}+\vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} \cos \theta$$

$$25 = 16 + 9 + 2 \cdot 4 \cdot 3 \cos \theta$$

$$25 = 25 + 24 \cos \theta$$

$$24 \cos \theta = 0$$

$$\cos \theta = \frac{0}{24}$$

$$= 0$$

18. Diketahui vektor $\vec{a} = 2\vec{i} - p\vec{j} + 3\vec{k}$ dan $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$. Jika $|\vec{c}|$ adalah panjang proyeksi vektor \vec{a} pada \vec{b} , dan $|\vec{c}| = 4$, maka nilai p adalah

- A. -4
~~B. -2~~
~~C. 2~~
D. 4
E. 8

$$p = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|}$$

$$4 = \frac{2 + 2p + 6}{3}$$

$$12 = 2 + 2p + 6$$

$$4 = 2p$$

$$p = 2$$

19. Diketahui T_1 adalah transformasi pencerminan terhadap garis $y=x$, dan transformasi T_2 adalah rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sebesar 90° dengan arah putar berlawanan dengan putaran jarum jam. Persamaan bayangan garis $2x - 5y + 3 = 0$ oleh transformasi T_1 dilanjutkan dan T_2 adalah

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

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2x - 5y + 3 = 0 \\ -2x' - 5y' + 3 = 0 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \quad 2x' + 5y' - 3 = 0$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix}$$

20. Penyelesaian pertidaksamaan ${}^3\log(3x^2+x) < {}^3\log(8-x)$ adalah

- ~~A. $\frac{4}{3} < x < 8$ atau $x < -2$~~
B. $0 < x < 8$ atau $x < -2$
C. $0 < x < 8$ atau $-2 < x < -\frac{1}{3}$
D. $x > 8$ atau $x < -2$
E. $x > 8$ atau $-2 < x < -\frac{1}{3}$

$$3x^2 + x - 8 < 0$$

$$3x^2 + 2x - 8 < 0$$

$$(3x-4)(x+2) > 0$$

$$x = 4/3 \quad \vee \quad x = -2$$

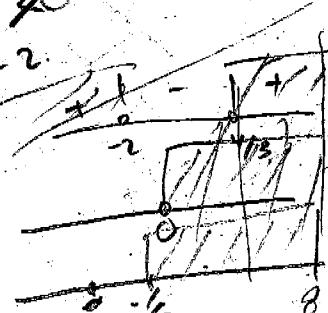
$$3x^2 + x > 0$$

$$x(3x+1) > 0$$

$$x=0 \quad \vee \quad x < -1/3$$

$$8 \rightarrow 7/3$$

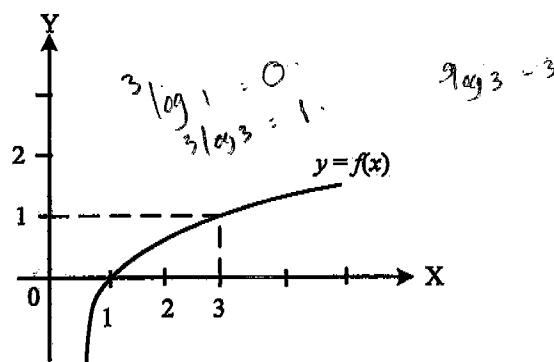
$$x < 8$$





21. Persamaan grafik fungsi adalah

- A. $y = {}^3 \log x$
- B. $y = {}^{3x} \log 3 - x$
- C. $y = {}^3 \log \frac{1}{x}$
- D. $y = {}^{3x} \log 3 - 1$
- E. $y = {}^x \log \frac{1}{3} + 1$



22. Diketahui suku ke-3 dan suku ke-8 suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah 2 dan -13.

Jumlah 20 suku pertama deret tersebut adalah

- A. -580
- B. -490
- C. -440
- D. -410
- E. -380

$$\begin{aligned} S_0 &= \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b) \\ &= 10 (2a + 19b) \\ &= 10 (16 + 57) \\ &= 10 (41) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u_3 &= a + 2b = 2 \\ a + 7b &= -13 \\ -5b &= 15 \\ b &= -3 \\ a + 2b &= 2 \\ a - 6 &= 2 \\ a &= 8 \end{aligned}$$

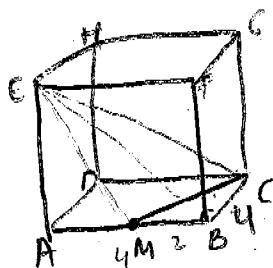
23. Suatu bola dijatuhkan dari ketinggian 9 meter. Setiap memantul, bola mencapai ketinggian $\frac{2}{3}$ dari tinggi sebelumnya. Panjang lintasan gerak bola sampai berhenti adalah

- A. 36 meter
- B. 38 meter
- C. 45 meter
- D. 47 meter
- E. 51 meter

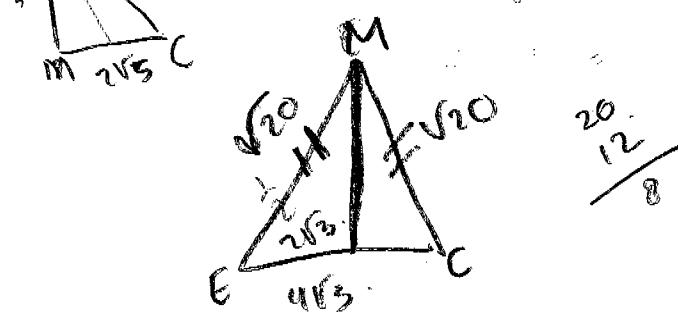
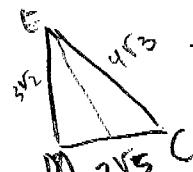
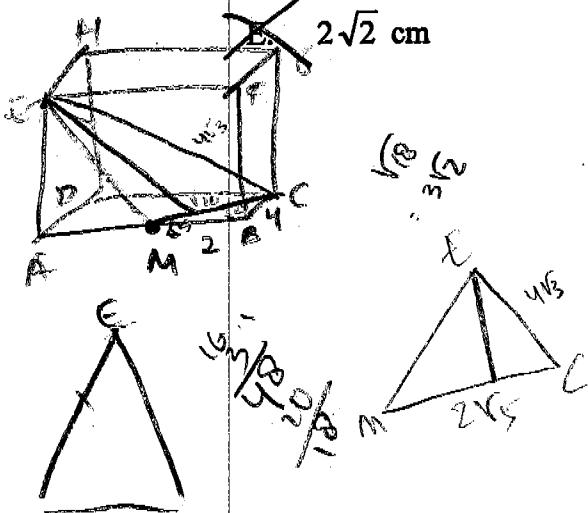
$$\begin{aligned} 9 &= 5 \\ 45 & \end{aligned}$$

24. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Titik M adalah titik tengah AB. Jarak titik E ke CM sama dengan

- A. $\frac{4}{5} \sqrt{30}$ cm
- B. $\frac{2}{3} \sqrt{30}$ cm
- C. $2\sqrt{5}$ cm
- D. $2\sqrt{3}$ cm
- E. $2\sqrt{2}$ cm

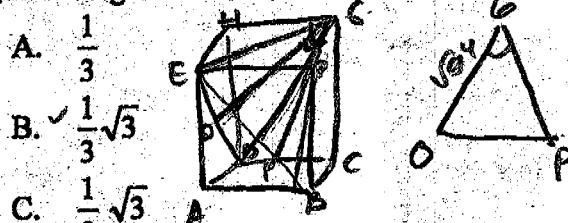


$$\begin{aligned} 4 &= 16 \\ 16 & \\ 3 & \\ 18 & \\ 18 & \end{aligned}$$



25. Diketahui kubus ABCD EFGH dengan rusuk 8 cm, tangen sudut antara bidang DEG dengan bidang BEG adalah

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



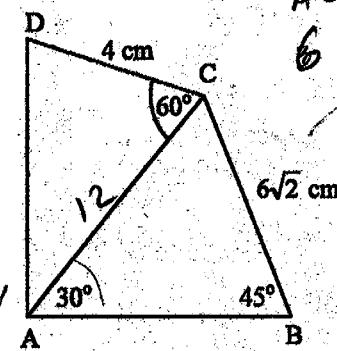
$$\begin{aligned} \cancel{1\sqrt{2}} &= \frac{1\sqrt{2}}{6\sqrt{2}} \\ \cancel{3\sqrt{2}} &= \frac{1}{2} \cancel{AC} \\ \cancel{6\sqrt{2}} &= \cancel{2} \cancel{AC} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 144 \\ 16 \\ \hline 48 \\ 112 \end{array}$$

26. Perhatikan gambar! Panjang AD adalah

- A. $3\sqrt{7}$ cm
 B. $4\sqrt{7}$ cm
 C. $2\sqrt{17}$ cm
 D. $2\sqrt{19}$ cm
 E. $4\sqrt{17}$ cm

$$\begin{aligned} AD^2 &= 16 + 144 - 2 \cdot 4 \cdot 12 \cdot \frac{1}{2} \\ &= 160 - 48 \\ &= \sqrt{4 \cdot 28} \\ &= \sqrt{4 \cdot 2 \cdot 7} \\ &= 4\sqrt{7} \end{aligned}$$



$$\begin{array}{r} \cancel{1\sqrt{2}} = \frac{1}{2} \cancel{AC} \\ 6 = \frac{1}{2} AC \\ AC = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 144 \\ 16 \\ \hline 48 \\ 112 \\ 4 \\ \hline 28 \\ 32 \end{array}$$

27. Himpunan penyelesaian persamaan $\cos 2x + 3 \cos x - 1 = 0$ pada $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ adalah

- A. $\{60^\circ, 120^\circ\}$
 B. $\{60^\circ, 240^\circ\}$
 C. $\{60^\circ, 300^\circ\}$
 D. $\{120^\circ, 240^\circ\}$
 E. $\{120^\circ, 300^\circ\}$

$$2 \cos^2 x + 3 \cos x - 2 = 0$$

$$(2\cos x - 1)(\cos x + 2)$$

$$\begin{array}{l} 2\cos x = 1 \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{array}$$

$$\cos x = -2$$

60.

28. Diketahui $\cos(A+B) = \frac{3}{5}$ dan $\cos A \cdot \cos B = \frac{2}{3}$, A dan B sudut lancip.

Nilai $\tan A \cdot \tan B$ adalah

- A. $-\frac{3}{10}$
 B. $-\frac{1}{5}$
 C. $-\frac{2}{15}$
 D. $\frac{1}{10}$
 E. $\frac{3}{10}$



29. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{9x^2 - 6x - 1} - (3x + 1))$ adalah

A. -4
B. -3
C. -2
~~D. 0~~
E. 1

$$\begin{aligned} & b-a = \frac{-6+6}{2\sqrt{9}} \\ & \quad 9x^2 - 6x - 1 \end{aligned}$$

30. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \tan 2x}{\cos^2 x - 1}$ adalah

A. 1
B. 0
C. $-\frac{1}{2}$
D. -1
~~E. -2~~

$$\begin{aligned} & -1 \cdot \cos^2 x \\ & -(1 - \cos^2 x) = 2 \sin^2 x \end{aligned}$$

31. Icha akan meniup balon karet berbentuk bola. Ia menggunakan pompa untuk memasukkan udara dengan laju pertambahan volume udara $40 \text{ cm}^3/\text{detik}$. Jika laju pertambahan jari-jari bola $20 \text{ cm}/\text{detik}$, jari-jari bola setelah ditiup adalah

A. $\frac{1}{\sqrt{\pi}} \text{ cm}$
B. $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{ cm}$
C. $\frac{1}{2\sqrt{\pi}} \text{ cm}$
D. $\frac{2}{3\sqrt{\pi}} \text{ cm}$
E. $\pi \text{ cm}$

$$\begin{aligned} & \frac{\partial V}{\partial r} = 40 \\ & r = 20 \\ & V = \frac{4}{3} \pi r^3 \\ & 40 = \frac{4}{3} \pi 20^3 \\ & r^3 = \frac{40}{4/3 \pi} \\ & r = \sqrt[3]{\frac{30}{\pi}} \end{aligned}$$


32. Hasil $\int 4x(4x^2 - 3)^4 dx$ adalah

A. $\frac{1}{10}(4x^2 - 3)^5 + C$
B. $\frac{1}{5}(4x^2 - 3)^5 + C$
C. $\frac{2}{5}(4x^2 - 3)^5 + C$
D. $(4x^2 - 3)^5 + C$
E. $2(4x^2 - 3)^5 + C$

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{8} x^4$$

33. Nilai dari $\int_1^4 \left(3\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx$ adalah

- A. 20
~~B. 12~~
C. 8
D. 4
E. 2

$$\begin{aligned} & \int_1^4 \left(3\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx = \int_1^4 \left[3x^{\frac{1}{2}} - 2x^{-\frac{1}{2}}\right] dx \\ & = \left[2x^{\frac{3}{2}} - 2x^{\frac{1}{2}}\right]_1^4 \\ & = \left[2\sqrt{x} - 2\sqrt{x}\right]_1^4 \\ & = 2\sqrt{4} - 2\sqrt{1} - (2\sqrt{1} - 2\sqrt{1}) \\ & = 4 - 2 - (2 - 2) \\ & = 2 \end{aligned}$$

34. Hasil $\int 4 \sin 4x \cos 2x dx$ adalah

- ~~A. $-\frac{1}{6} \cos 6x - \frac{1}{2} \cos 2x + C$~~
B. $-\frac{1}{3} \cos 6x - \cos 2x + C$
C. $\frac{1}{6} \cos 6x - \frac{1}{2} \cos 2x + C$
D. $\frac{1}{6} \cos 6x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$
E. $\frac{1}{6} \cos 6x + \cos 2x + C$

$$\begin{aligned} & \int 4 \sin 4x \cos 2x dx = 2(\sin 6x + \sin 2x) \\ & = 2 \sin 6x + 2 \sin 2x \end{aligned}$$

35. Nilai $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos 2x - \sin 2x) dx$ adalah

- ~~A. -1~~
~~B. $-\frac{1}{2}$~~
C. 0
D. $\frac{1}{2}$
~~E. 1~~

$$\begin{aligned} & \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos 2x - \sin 2x) dx = \left[\frac{1}{2} \sin 2x + \frac{1}{2} \cos 2x \right]_0^{\frac{\pi}{4}} \\ & = \frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{2} \left\{ 1 - \left(0 + 1 \right) \right\} \\ & = 0 \end{aligned}$$

36. Luas daerah antara kurva $y = x^3 - x^2 - 6x$ dan sumbu X adalah

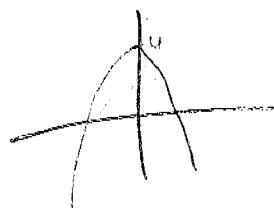
- A. $23\frac{5}{12}$ satuan luas
B. $23\frac{1}{12}$ satuan luas
C. $22\frac{3}{12}$ satuan luas
D. $21\frac{5}{12}$ satuan luas
E. $21\frac{1}{12}$ satuan luas

$$\begin{aligned} & \int_0^3 (x^3 - x^2 - 6x) dx = \left[\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 \right]_0^3 \\ & = \left[\frac{1}{4}(81) - \frac{1}{3}(27) - 3(9) \right] - 0 \\ & = 27 - 9 - 27 \\ & = -18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \int_0^3 (x^3 - x^2 - 6x) dx = \left[\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 \right]_0^3 \\ & = \left[\frac{1}{4}(81) - \frac{1}{3}(27) - 3(9) \right] - 0 \\ & = 27 - 9 - 27 \\ & = -18 \end{aligned}$$

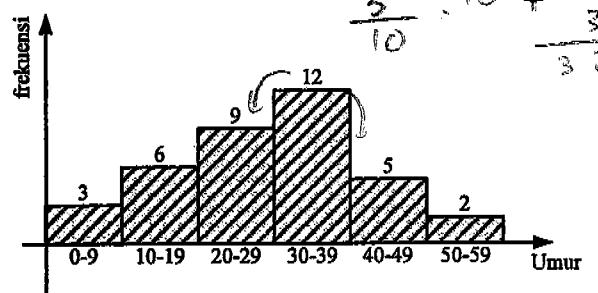
37. Volume benda putar yang terjadi jika daerah antara kurva $y = 2x - x^2$ dan sumbu X, diputar mengelilingi sumbu X adalah

- A. $3 \frac{1}{15} \pi$ satuan volume
- B. $2 \frac{4}{15} \pi$ satuan volume
- C. $1 \frac{1}{15} \pi$ satuan volume
- D. $\frac{6}{15} \pi$ satuan volume
- E. $\frac{4}{15} \pi$ satuan volume



38. Histogram berikut menunjukkan data umur penghuni rumah kontrakan milik Pak Achmad. Modus data tersebut adalah

- A. 29,5
- ~~B. 32,5~~
- C. 33,5
- D. 34,5
- E. 35,5



39. Suatu organisasi motor cross ingin menentukan pengurus sehingga ketua, sekretaris, dan bendahara dari 20 anggota. Banyak susunan pengurus yang mungkin adalah

- A. 2.280
- ~~B. 6.840~~
- C. 12.400
- D. 13.400
- E. 13.680

$$P = \frac{20!}{17!} = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18}{3} = \frac{18}{15} \cdot \frac{19}{12} \cdot \frac{2}{1} = 7$$

40. Seorang penjaga gawang profesional mampu menahan tendangan penalti dengan peluang $\frac{3}{5}$. Dalam sebuah kesempatan dilakukan 5 kali tendangan. Peluang penjaga gawang mampu menahan 3 kali tendangan penalti tersebut adalah

- A. $\frac{180}{625}$
- B. $\frac{612}{625}$
- C. $\frac{216}{625}$
- D. $\frac{228}{625}$
- E. $\frac{230}{625}$

$$\begin{aligned} & \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \\ & = \frac{3^3}{5^5} \cdot \frac{2^2}{5^2} \\ & = \frac{3^3 \cdot 2^2}{5^7} \\ & = \frac{6^3}{5^7} \end{aligned}$$