



Nama :	
No Peserta :	069

1. Diketahui premis-premis berikut:
1. Jika semua pejabat negara tidak korupsi, maka Negara tambah maju.
 2. Negara tidak tambah maju atau rakyat makmur.
 3. Rakyat tidak makmur.

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

- A. Semua pejabat negara tidak korupsi.
 - B. Semua pejabat negara korupsi.
 - C. Beberapa pejabat negara korupsi.
 - D. Semua pejabat negara korupsi.
 - E. Korupsi tidak merajalela.
2. Pernyataan “Jika pejabat negara bijaksana maka semua rakyat bahagia” setara dengan pernyataan ...
- A. Jika pejabat negara tidak bijaksana, maka semua rakyat tidak bahagia.
 - B. Jika pejabat negara tidak bahagia, maka ada rakyat yang hidupnya tidak sejahtera.
 - C. Jika ada rakyat tidak bahagia, maka pejabat negara tidak bijaksana.
 - D. Pejabat negara tidak bijaksana dan semua rakyat bahagia.
 - E. Pejabat negara bijaksana atau semua rakyat bahagia.

3. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{3a^{-2}bc^{-3}}{24a^5b^{-3}c}\right)^{-1}$ adalah

- A. $\frac{8a^7c^4}{b^4}$
- B. $\frac{8a^{10}c^3}{b^4}$
- C. $\frac{8a^7c^3}{b^3}$
- D. $\frac{8a^{10}b^3}{c^3}$
- E. $\frac{8a^{10}c^4}{b^3}$



4. Bentuk sederhana dari $\frac{5}{3\sqrt{2}-\sqrt{3}} = \dots$
- A. $\frac{1}{15}(3\sqrt{2} + \sqrt{3})$
 - B. $\frac{1}{5}(3\sqrt{2} + \sqrt{3})$
 - C. $\frac{1}{3}(3\sqrt{2} + \sqrt{3})$
 - D. $3(3\sqrt{2} + \sqrt{3})$
 - E. $5(3\sqrt{2} + \sqrt{3})$
5. Hasil dari $\frac{{}^3\log 25 \cdot {}^5\log 81 + {}^4\log 2}{{}^3\log 36 - {}^3\log 4}$ adalah
- A. $\frac{13}{4}$
 - B. $\frac{17}{4}$
 - C. $\frac{9}{2}$
 - D. $\frac{13}{2}$
 - E. $\frac{17}{2}$
6. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + (p-3)x + 4 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Jika $x_1^2 + x_2^2 = p-5$, nilai p yang memenuhi adalah
- A. $p = -6$ atau $p = 1$
 - B. $p = -1$ atau $p = 6$
 - C. $p = 1$ atau $p = 6$
 - D. $p = -6$ atau $p = -1$
 - E. $p = 6$ atau $p = 2$
7. Persamaan kuadrat $x^2 + (2m-1)x - 2m = 0$, mempunyai akar-akar nyata dan berlainan. Batas-batas nilai m yang memenuhi adalah
- A. $m < -\frac{1}{2}$
 - B. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$
 - C. $m < \frac{1}{2}$ atau $m > \frac{1}{2}$
 - D. $m > \frac{1}{2}$ atau $m < -\frac{1}{2}$
 - E. $m < -\frac{1}{2}$ atau $m > -\frac{1}{2}$



8. Ani, Cika, dan Desi membeli apel dan anggur di toko yang sama. Ani membeli 3 kg apel dan 1 kg anggur seharga Rp80.000,00. Cika membeli 1 kg apel dan 2 kg anggur seharga Rp85.000,00. Jika Desi membeli apel dan anggur masing-masing 1 kg, Desi harus membayar
- A. Rp70.000,00
 - B. Rp66.000,00
 - C. Rp64.000,00
 - D. Rp60.000,00
 - E. Rp50.000,00
9. Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 5$ yang sejajar garis $2x + y = 10$ adalah
- A. $y = 2x + 1$
 - B. $y = 2x - 1$
 - C. $y = 2x + 9$
 - D. $y = -2x + 9$
 - E. $y = -2x - 11$
10. Suku banyak berderajat 3, jika dibagi $(x^2 + 2x - 3)$ bersisa $(3x - 4)$, jika dibagi $(x^2 - x - 2)$ bersisa $(2x + 3)$. Suku banyak tersebut adalah
- A. $x^3 - x^2 - 2x - 1$
 - B. $x^3 + x^2 - 2x - 1$
 - C. $x^3 + x^2 + 2x - 1$
 - D. $x^3 + 2x^2 - x - 1$
 - E. $x^3 + 2x^2 + x + 1$
11. Fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Jika $f(x) = 3x - 2$ dan $g(x) = \frac{x}{x-1}$. Invers $(f \circ g)(x)$ adalah
- A. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x+2}{x+1}, x \neq -1$
 - B. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x-2}{x+1}, x \neq -1$
 - C. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x+2}{x-1}, x \neq 1$
 - D. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x+2}{1-x}, x \neq 1$
 - E. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x-2}{1-x}, x \neq 1$



Matematika SMA/MA IPA

12. Di Zedland ada dua media massa koran yang sedang mencari orang untuk bekerja sebagai penjual koran. Iklan di bawah ini menunjukkan bagaimana mereka membayar gaji penjual koran.

MEDIA ZEDLAND

PERLU UANG LEBIH?

JUAL KORAN KAMI

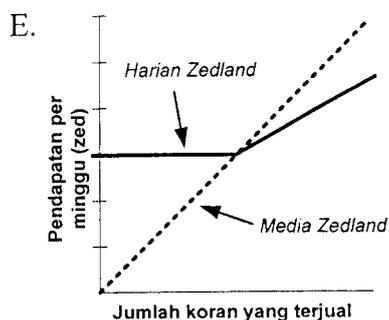
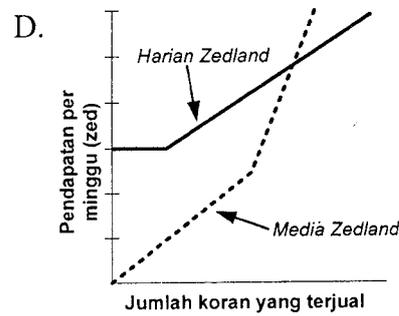
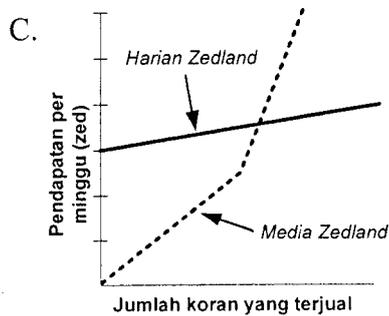
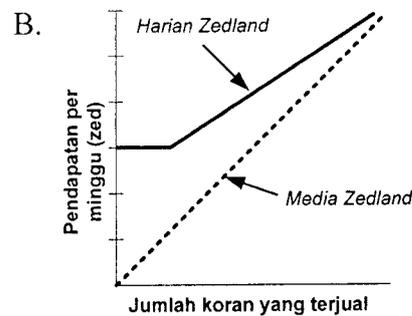
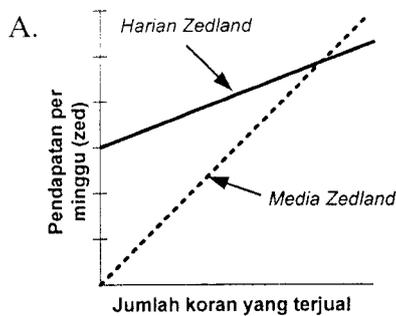
Gaji yang akan diterima:
0,20 zed per koran sampai dengan 240 koran yang terjual per minggu, ditambah 0,40 zed per koran selebihnya yang terjual.

HARIAN ZEDLAND

DIBAYAR TINGGI DALAM WAKTU SINGKAT!

Jual koran *Harian Zedland* dan dapatkan 60 zed per minggu, ditambah bonus 0,05 zed per koran yang terjual.

Joko memutuskan untuk melamar menjadi penjual koran. Ia perlu memilih bekerja pada *Media Zedland* atau *Harian Zedland*. Grafik manakah di bawah ini yang menggambarkan bagaimana koran membayar penjual-penjualnya?





13. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & w \\ x & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} y & -3 \\ 5 & z \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 10 \end{pmatrix}$. Jika B^T adalah transpose dari matriks B, dan $A + B^T - C = \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -3 & -5 \end{pmatrix}$, maka nilai $w + x + y + z$ adalah

- A. 8
- B. 9
- C. 11
- D. 14
- E. 17

14. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ p \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$, dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix}$. Apabila vektor \vec{a} tegak lurus vektor \vec{b} , hasil dari $2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} 7 \\ -15 \\ 0 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} -3 \\ -15 \\ -6 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 7 \\ 5 \\ -6 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -3 \\ -15 \\ 0 \end{pmatrix}$

15. Diketahui vektor-vektor $\vec{u} = b\vec{i} - 12\vec{j} + a\vec{k}$ dan $\vec{v} = a\vec{i} + a\vec{j} - b\vec{k}$. Sudut antara vektor \vec{u} dan \vec{v} adalah θ dengan $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{4}$. Proyeksi vektor \vec{u} pada \vec{v} adalah $\vec{p} = -4\vec{i} - 4\vec{j} + 4\vec{k}$.

Nilai dari $b = \dots$

- A. $4\sqrt{7}$
- B. $2\sqrt{14}$
- C. $2\sqrt{7}$
- D. $\sqrt{14}$
- E. $\sqrt{7}$



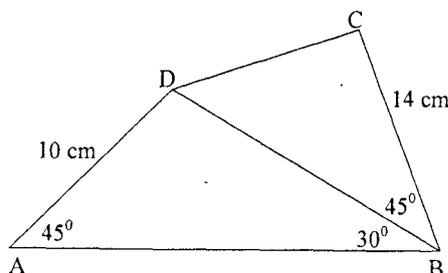
16. Diketahui vektor $\vec{a} = 2\vec{i} - 2p\vec{j} + 4\vec{k}$ dan $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$. Jika panjang proyeksi vektor \vec{a} pada \vec{b} adalah $\frac{12}{\sqrt{26}}$, maka nilai $p = \dots$
- 3
 - 2
 - 1
 - 1
 - 3
17. Persamaan bayangan lingkaran $x^2 + y^2 = 4$ bila dicerminkan terhadap garis $x = 2$ dan dilanjutkan dengan translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ adalah
- $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 13 = 0$
 - $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 13 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 2x + 8y + 13 = 0$
 - $x^2 + y^2 + 2x + 8y + 13 = 0$
 - $x^2 + y^2 + 8x - 2y + 13 = 0$
18. Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $9^x - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 < 0$ adalah
- $3 < x < 9$
 - $1 < x < 2$
 - $2 < x < 3$
 - $x < 3$ atau $x > 9$
 - $x < 1$ atau $x > 2$
19. Penyelesaian pertidaksamaan ${}^2\log x \cdot {}^{x+2}\log 4 < 2 - {}^{x+2}\log 4$ adalah
- $x > \frac{2}{3}$
 - $x > \frac{3}{2}$
 - $0 < x < \frac{2}{3}$
 - $0 < x < \frac{3}{2}$
 - $0 < x < 2$
20. Tempat duduk gedung pertunjukan film diatur mulai dari baris depan ke belakang dengan banyak baris di belakang lebih 4 kursi dari baris di depannya. Bila dalam gedung pertunjukan terdapat 15 baris kursi dan baris terdepan ada 20 kursi, kapasitas gedung pertunjukan tersebut adalah
- 1.200 kursi
 - 800 kursi
 - 720 kursi
 - 600 kursi
 - 300 kursi



21. Seutas tali dipotong menjadi 6 bagian dan panjang masing-masing potongan itu membentuk barisan geometri. Jika potongan tali terpendek 3 cm dan yang terpanjang 96 cm, panjang tali semula adalah
- 134 cm
 - 162 cm
 - 189 cm
 - 192 cm
 - 204 cm
22. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk $\sqrt{6}$ cm. Jarak titik A ke garis CF adalah
- $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ cm
 - $\frac{3}{4}\sqrt{3}$ cm
 - $\sqrt{3}$ cm
 - 2 cm
 - 3 cm
23. Kubus ABCD.EFGH memiliki rusuk 4 cm. Sudut antara AE dan bidang AFH adalah α . Nilai $\sin \alpha = \dots$
- $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 - $\frac{2}{3}\sqrt{2}$
 - $\frac{3}{4}\sqrt{3}$

24. Diberikan segi-4 ABCD seperti pada gambar. Panjang CD adalah

- $6\sqrt{6}$ cm
- 13 cm
- 12 cm
- $2\sqrt{29}$ cm
- $\sqrt{2}$ cm



25. Himpunan penyelesaian persamaan $2 \sin^2 x - 5 \sin x - 3 = 0$ untuk $0^\circ \leq x < 360^\circ$ adalah
- $\{30^\circ, 150^\circ\}$
 - $\{210^\circ, 330^\circ\}$
 - $\{30^\circ, 210^\circ\}$
 - $\{60^\circ, 120^\circ\}$
 - $\{30^\circ, 60^\circ, 120^\circ\}$



26. Nilai dari $\sin 145^\circ - \sin 35^\circ - \sin 45^\circ = \dots$

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

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

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

28. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 8x}{\sin 2x \tan 2x} = \dots$

- A. 16
- B. 12
- C. 8
- D. 4
- E. 2

29. Diketahui fungsi $g(x) = \frac{1}{3}x^3 - Ax + 7$, A konstanta. Jika $f(x) = g(2x + 1)$ dan f turun pada $-\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$, nilai minimum relatif g adalah

- A. $\frac{4}{3}$
- B. $\frac{5}{3}$
- C. 2
- D. $\frac{7}{3}$
- E. $\frac{8}{3}$



30. Hasil $\int (x^2 + 2)(x^3 + 6x + 1)^{\frac{1}{2}} dx = \dots$

- A. $\frac{2}{9}(x^3 + 6x + 1)\sqrt{x^3 + 6x + 1} + C$
- B. $\frac{1}{3}(x^3 + 6x + 1)\sqrt{x^3 + 6x + 1} + C$
- C. $\frac{1}{2}(x^3 + 6x + 1)\sqrt{x^3 + 6x + 1} + C$
- D. $\frac{2}{3}(x^3 + 6x + 1)\sqrt{x^3 + 6x + 1} + C$
- E. $\frac{3}{2}(x^3 + 6x + 1)\sqrt{x^3 + 6x + 1} + C$

31. Hasil $\int_0^1 (x^3 + 2x - 5) dx = \dots$

- A. $-\frac{16}{4}$
- B. $-\frac{15}{4}$
- C. 0
- D. $\frac{15}{4}$
- E. $\frac{16}{4}$

32. Nilai dari $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (2 \cos 3x \cos x) dx = \dots$

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 0
- D. $-\frac{1}{2}$
- E. $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$

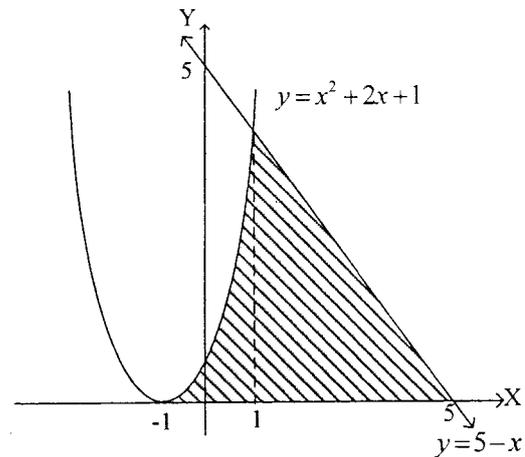


33. Hasil $\int (\cos^4 2x \sin 2x) dx = \dots$

- A. $\frac{1}{2} \cos^5 2x + C$
- B. $\frac{1}{5} \cos^5 2x + C$
- C. $-\frac{1}{2} \cos^5 2x + C$
- D. $-\frac{1}{5} \cos^5 2x + C$
- E. $-\frac{1}{10} \cos^5 2x + C$

34. Luas daerah yang diarsir pada gambar dapat dinyatakan

- A. $\int_0^1 (x^2 + 2x + 1) dx + \int_1^5 (5 - x) dx$
- B. $\int_{-1}^0 (x^2 + 2x + 1) dx + \int_0^5 (5 - x) dx$
- C. $\int_{-1}^1 (x^2 + 2x + 1) dx + \int_1^5 (5 - x) dx$
- D. $\int_{-1}^1 (x^2 + 2x + 1) dx + \int_1^5 (5 - x) dx$
- E. $\int_0^1 (5 - x) dx + \int_1^5 (x^2 + 2x + 1) dx$

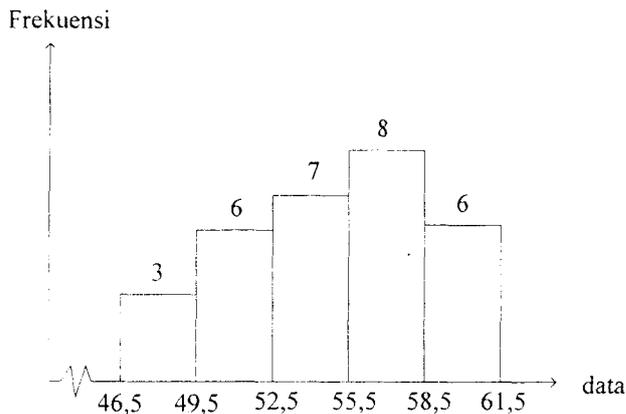


35. Volume benda putar yang terbentuk dari daerah yang dibatasi oleh kurva $y = \sqrt{3}x^2$, sumbu X, dan di dalam lingkaran $x^2 + y^2 = 4$, diputar mengelilingi sumbu X adalah

- A. $\frac{80}{15} \pi$ satuan volume
- B. $\frac{68}{15} \pi$ satuan volume
- C. $\frac{64}{15} \pi$ satuan volume
- D. $\frac{34}{15} \pi$ satuan volume
- E. $\frac{32}{15} \pi$ satuan volume



36. Modus dari data yang disajikan pada histogram berikut adalah



- A. 56,50
- B. 56,75
- C. 57,00
- D. 57,25
- E. 57,50

37. Berat badan 40 siswa disajikan dalam tabel distribusi frekuensi berikut ini.

Kuartil bawah dari data tersebut adalah

- A. 48,0 kg
- B. 47,5 kg
- C. 47,0 kg
- D. 46,5 kg
- E. 46,0 kg

Berat (kg)	Frekuensi
41 – 45	5
46 – 50	10
51 – 55	14
56 – 60	6
61 – 65	5

38. Dari angka-angka 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 akan disusun bilangan yang terdiri dari empat angka yang berbeda. Banyak bilangan yang lebih dari 3.000 adalah

- A. 120
- B. 180
- C. 240
- D. 360
- E. 720

39. Dari 10 calon pengurus OSIS akan dipilih 3 calon untuk mengikuti pelatihan. Banyak cara yang dapat dilakukan jika 1 orang calon tidak bersedia dipilih adalah....

- A. 120
- B. 90
- C. 84
- D. 78
- E. 69



40. Dua buah dadu dilempar undi satu kali, peluang muncul mata dadu berjumlah 9 atau 6 adalah

- A. $\frac{4}{36}$
- B. $\frac{7}{36}$
- C. $\frac{9}{36}$
- D. $\frac{12}{36}$
- E. $\frac{15}{36}$