



Nama :
No Peserta :

1. Diketahui premis-premis berikut:
Premis 1 : Ada siswa yang tidak rajin belajar atau hasil ulangan baik.
Premis 2 : Jika hasil ulangan baik, maka beberapa siswa dapat mengikuti seleksi perguruan tinggi.
Premis 3 : Semua tidak dapat mengikuti seleksi perguruan tinggi.

Kesimpulan yang sah dari ketiga premis tersebut adalah ...

- A. Ada siswa yang hasil ulangan baik.
 - B. Ada siswa yang hasil ulangan tidak baik.
 - C. Ada siswa yang rajin belajar.
 - D. Ada siswa yang tidak rajin belajar.
 - E. Semua siswa rajin belajar.
2. Pernyataan “Jika pejabat negara jujur maka semua rakyat hidup sejahtera” setara dengan pernyataan ...
- A. Jika pejabat negara tidak jujur, maka semua rakyat hidup tidak sejahtera.
 - B. Jika pejabat negara tidak jujur, maka ada rakyat yang hidupnya tidak sejahtera.
 - C. Jika ada rakyat hidup tidak sejahtera, maka pejabat negara tidak jujur.
 - D. Pejabat negara tidak jujur dan semua rakyat hidup sejahtera.
 - E. Pejabat negara jujur atau semua rakyat hidup sejahtera.

3. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{a^3 b^{-2} c}{a b^{-4} c^2}\right)^{-1} = \dots$

- A. $a^2 b^3 c$
- B. $a^2 b^2 c$
- C. $\frac{b^2 c^2}{a^2}$
- D. $\frac{b}{a^2 c}$
- E. $\frac{c}{a^2 b^2}$

4. Bentuk rasional dari $\frac{5}{\sqrt{3} + \sqrt{7}}$ adalah ...

- A. $\frac{5}{4}(\sqrt{3} - \sqrt{7})$
- B. $\sqrt{7} - \sqrt{3}$
- C. $\frac{5}{4}(\sqrt{7} - \sqrt{3})$
- D. $\sqrt{7} + \sqrt{3}$
- E. $\frac{5}{4}(\sqrt{7} + \sqrt{3})$



5. Nilai dari $\frac{{}^3\log\frac{1}{9} + \sqrt{2}\log 9 \cdot {}^3\log 16}{{}^2\log 10 - {}^2\log 5} = \dots$
- A. 2
 - B. 6
 - C. 10
 - D. 14
 - E. 16
6. Diketahui akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - (p-2)x - 6 = 0$ adalah m dan n yang memenuhi $m^2 + 2mn + n^2 = 9$. Nilai p yang memenuhi adalah
- A. $p = -5$ atau $p = 1$
 - B. $p = -1$ atau $p = 3$
 - C. $p = -1$ atau $p = 5$
 - D. $p = 1$ atau $p = 3$
 - E. $p = 1$ atau $p = 5$
7. Persamaan kuadrat $x^2 - (k-1)x - k + 4 = 0$ tidak mempunyai akar-akar real. Batas-batas nilai k yang memenuhi adalah
- A. $-5 < k < 3$
 - B. $-3 < k < 5$
 - C. $k < -3$ atau $k > 5$
 - D. $k \leq -3$ atau $k \geq 5$
 - E. $k \leq -5$ atau $k \geq 3$
8. Empat tahun yang lalu umur Andi $\frac{1}{2}$ umur Dani. Empat tahun yang akan datang umur Andi $\frac{3}{4}$ umur Dani. Umur Dani sekarang adalah
- A. 8 tahun
 - B. 10 tahun
 - C. 12 tahun
 - D. 14 tahun
 - E. 16 tahun
9. Persamaan garis singgung pada lingkaran $2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y - 8 = 0$ yang sejajar dengan garis $5x + 12y - 15 = 0$ adalah
- A. $5x + 12y - 20 = 0$ dan $5x + 12y + 58 = 0$
 - B. $5x + 12y - 20 = 0$ dan $5x + 12y + 20 = 0$
 - C. $12x + 5y - 20 = 0$ dan $12x + 5y + 20 = 0$
 - D. $12x + 5y = -20$ dan $5x + 12y = 58$
 - E. $5x + 12y = -20$ dan $5x + 12y = 58$



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. Diketahui fungsi $f(x) = 3x + 4$ dan $g(x) = \frac{4x - 5}{2x + 1}$, $x \neq -\frac{1}{2}$ invers $(f \circ g)(x)$ adalah
- A. $(f \circ g)^{-1} = \frac{x - 14}{-2x + 20}$, $x \neq 10$
 - B. $(f \circ g)^{-1} = \frac{x - 11}{-2x + 20}$, $x \neq 10$
 - C. $(f \circ g)^{-1} = \frac{x - 16}{-2x + 20}$, $x \neq 10$
 - D. $(f \circ g)^{-1} = \frac{x + 11}{-2x + 20}$, $x \neq 10$
 - E. $(f \circ g)^{-1} = \frac{x + 14}{-2x + 20}$, $x \neq 10$



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.

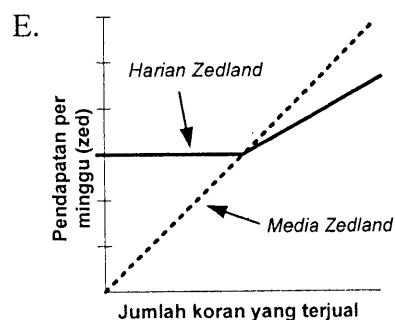
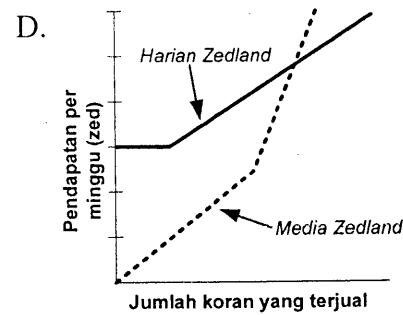
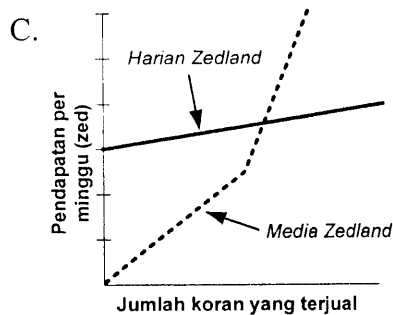
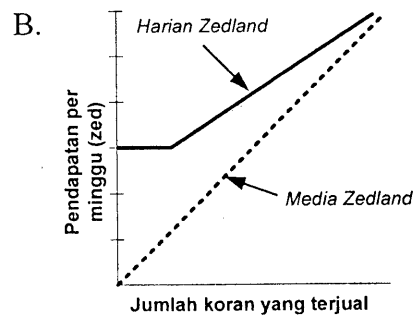
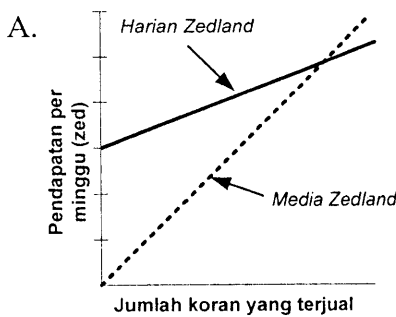
HARIAN ZEDLAND

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 $\vec{a} = \begin{pmatrix} x \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \\ 6 \end{pmatrix}$, dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}$. Jika \vec{a} tegak lurus \vec{b} , hasil dari $(3\vec{a} - \vec{b}) + 2\vec{c}$ adalah

- A. $\begin{pmatrix} 9 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 9 \\ 9 \\ -3 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -9 \\ 9 \\ -3 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 9 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 9 \\ -9 \\ 3 \end{pmatrix}$

15. Diketahui vektor-vektor $\vec{u} = 9\vec{i} + a\vec{j} + b\vec{k}$ dan $\vec{v} = a\vec{i} - b\vec{j} + a\vec{k}$. Sudut antara vektor \vec{u} dan vektor \vec{v} adalah θ dengan $\cos \theta = \frac{6}{11}$. Proyeksi \vec{u} pada \vec{v} adalah $\vec{p} = 4\vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k}$, Nilai $b = \dots$

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



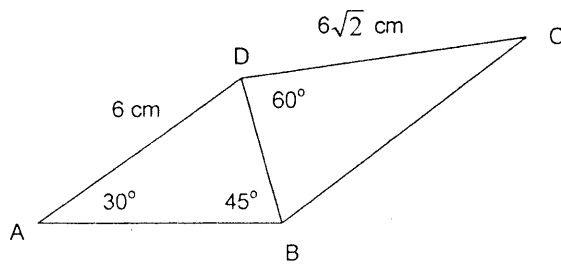
16. Diketahui vektor $\vec{a} = 2\vec{i} - 2p\vec{j} + 4\vec{k}$ dan $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$. Jika panjang proyeksi vektor \vec{a} pada \vec{b} adalah $\frac{6}{\sqrt{26}}$, nilai $p = \dots$
- A. -3
 - B. -2
 - C. -1
 - D. 1
 - E. 3
17. Persamaan bayangan lingkaran $x^2 + y^2 = 4$ bila dicerminkan terhadap garis $x = 2$ dan dilanjutkan dengan translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ adalah
- A. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 13 = 0$
 - B. $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 13 = 0$
 - C. $x^2 + y^2 - 2x + 8y + 13 = 0$
 - D. $x^2 + y^2 + 2x + 8y + 13 = 0$
 - E. $x^2 + y^2 + 8x - 2y + 13 = 0$
18. Himpunan penyelesaian dari $2^{2x} - 7 \cdot 2^x > 8$ adalah
- A. $\{x \mid x < -1, x \in \mathbb{R}\}$
 - B. $\{x \mid x < -2, x \in \mathbb{R}\}$
 - C. $\{x \mid x > 3, x \in \mathbb{R}\}$
 - D. $\{x \mid x > 4, x \in \mathbb{R}\}$
 - E. $\{x \mid x > 8, x \in \mathbb{R}\}$
19. Penyelesaian pertidaksamaan ${}^3\log x \cdot {}^{1-2x}\log 9 > 2 - {}^{1-2x}\log 9$ adalah
- A. $0 < x < \frac{1}{5}$
 - B. $0 < x < \frac{1}{2}$
 - C. $0 < x < \frac{2}{5}$
 - D. $\frac{1}{5} < x < \frac{1}{2}$
 - E. $\frac{2}{5} < x < \frac{1}{2}$
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
- A. 1.200 kursi
 - B. 800 kursi
 - C. 720 kursi
 - D. 600 kursi
 - E. 300 kursi



21. Seutas tali dipotong menjadi 5 bagian sehingga panjang potongan-potongan tali tersebut membentuk barisan geometri. Jika panjang tali terpendek 6 cm dan potongan tali terpanjang 96 cm, maka panjang tali semula adalah....
- A. 96 cm
 - B. 185 cm
 - C. 186 cm
 - D. 191 cm
 - E. 192 cm
22. Diketahui balok KLMN.PQRS dengan $KL = 3$ cm, $LM = 4$ cm, dan $KP = 12$ cm. Jarak titik R ke garis PM adalah
- A. $\frac{35}{13}$ cm
 - B. $\frac{40}{13}$ cm
 - C. $\frac{45}{13}$ cm
 - D. $\frac{50}{13}$ cm
 - E. $\frac{60}{13}$ cm
23. Kubus ABCD.EFGH memiliki rusuk 4 cm. Sudut antara AE dan bidang AFH adalah α . Nilai $\sin \alpha = \dots$
- A. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - B. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - C. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 - D. $\frac{2}{3}\sqrt{2}$
 - E. $\frac{3}{4}\sqrt{3}$



24. Diberikan segiempat ABCD seperti pada gambar.



Panjang BC adalah

- A. $3\sqrt{6}$ cm
 - B. $5\sqrt{6}$ cm
 - C. $6\sqrt{2}$ cm
 - D. $7\sqrt{3}$ cm
 - E. $7\sqrt{6}$ cm
25. Himpunan penyelesaian dari persamaan $2 \cos 3x^\circ = 1$, untuk $0 \leq x \leq 180$, adalah
- A. $\{0, 20, 60\}$
 - B. $\{0, 20, 100\}$
 - C. $\{20, 60, 100\}$
 - D. $\{20, 100, 140\}$
 - E. $\{100, 140, 180\}$
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 dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x \tan x}$ adalah

- A. -8
- B. 0
- C. 1
- D. 2
- E. 4

29. Diketahui $g(x) = \frac{1}{3}x^2 - Ax + 1$; $f(x) = g(2x - 1)$, A suatu konstanta. Jika f naik pada $x \leq 0$ atau $x \geq 1$, nilai maksimum relatif g adalah

- A. $\frac{7}{3}$
- B. $\frac{5}{3}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $-\frac{1}{3}$
- E. $-\frac{5}{3}$

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

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

31. Hasil $\int_{-1}^2 (x^3 - 6x^2 + 8x + 2) dx = \dots$

- A. $12\frac{1}{4}$
- B. $8\frac{1}{4}$
- C. $7\frac{3}{4}$
- D. $4\frac{1}{4}$
- E. $3\frac{3}{4}$



32. Hasil $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot \cos x \, dx = \dots$

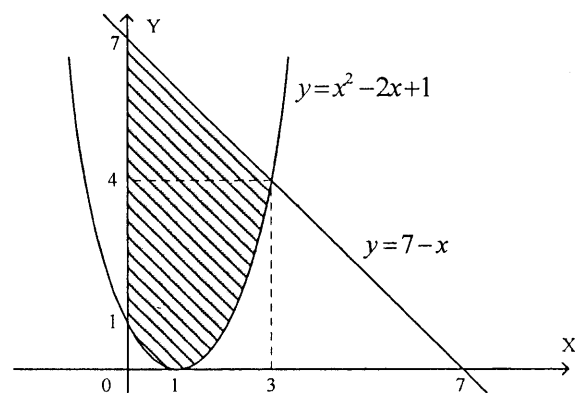
- A. $-\frac{4}{3}$
- B. $-\frac{2}{3}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{2}{3}$
- E. $\frac{4}{3}$

33. Hasil dari $\int (\cos^3 2x \sin 2x) dx = \dots$

- A. $\frac{1}{4} \cos^4 2x + C$
- B. $\frac{1}{4} \sin^4 2x + C$
- C. $\frac{1}{6} \cos^4 2x + C$
- D. $-\frac{1}{8} \cos^4 2x + C$
- E. $-\frac{1}{8} \sin^4 2x + C$

34. Luas daerah arsiran pada gambar dapat dinyatakan dengan rumus....

- A. $\int_0^2 ((7-x) - (x^2 - 2x + 1)) dx$
- B. $\int_0^3 ((7-x) - (x^2 - 2x + 1)) dx$
- C. $\int_0^2 ((x^2 - 2x + 1) - (7-x)) dx$
- D. $\int_0^3 ((x^2 - 2x + 1) - (7-x)) dx$
- E. $\int_0^1 (x^2 - 2x + 1) dx + \int_1^3 (7-x) dx$

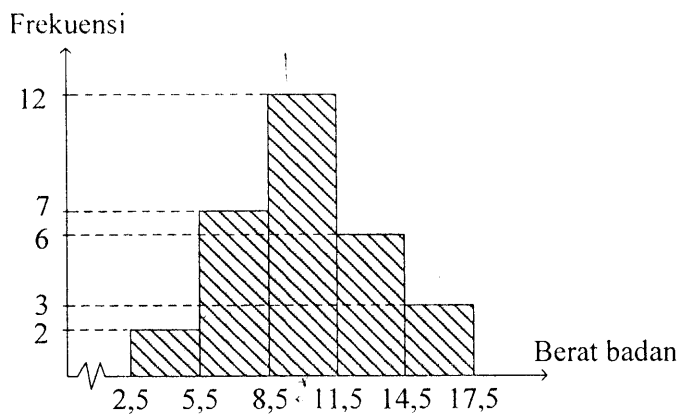




35. Volume benda putar yang terbentuk dari daerah yang dibatasi oleh kurva $y = -\sqrt{3}x^2$, sumbu X, di dalam dan lingkaran $x^2 + y^2 = 4$, diputar mengelilingi sumbu X adalah

- 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. Data berat badan (dalam kg) 30 balita seperti disajikan dalam histogram berikut.



Median dari data tersebut adalah

- A. 8,50 kg
- B. 8,75 kg
- C. 9,00 kg
- D. 9,50 kg
- E. 10,00 kg

37. Kuartil atas dari data pada tabel berikut adalah

- A. 49,25
- B. 48,75
- C. 48,25
- D. 47,75
- E. 47,25

Data	Frekuensi
20 - 25	4
26 - 31	6
32 - 37	6
38 - 43	10
44 - 49	12
50 - 55	8
56 - 61	4



Matematika SMA/MA IPA

38. Dari angka-angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 akan disusun suatu bilangan terdiri dari 3 angka berbeda yang kurang dari 500. Banyak cara menyusun bilangan tersebut adalah
- A. 120
 - B. 140
 - C. 160
 - D. 210
 - E. 240
39. Pada suatu tes penerimaan pegawai, seorang pelamar wajib mengerjakan 6 soal diantara 14 soal. Soal nomor 1 sampai 3 harus dikerjakan. Banyak pilihan soal yang dapat dilakukan adalah
- A. 2.002 cara
 - B. 990 cara
 - C. 336 cara
 - D. 165 cara
 - E. 120 cara
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. $\frac{15}{36}$