



Nama :
No Peserta :

1. Diketahui tiga buah premis sebagai berikut:
1. Jika saya rajin, maka saya lulus ujian.
 2. Jika saya lulus ujian, maka saya mendapat hadiah.
 3. Saya tidak mendapat hadiah.

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

- A. Saya tidak lulus ujian.
 - B. Saya rajin.
 - C. Saya tidak rajin.
 - D. Saya lulus ujian.
 - E. Saya rajin tetapi tidak lulus ujian.
2. Pernyataan “Jika beberapa siswa tawuran maka orangtua khawatir” setara dengan ...
- A. Jika beberapa siswa tidak tawuran maka orangtua tidak khawatir.
 - B. Jika orangtua tidak khawatir maka semua siswa tidak tawuran.
 - C. Jika orangtua khawatir maka beberapa siswa tawuran.
 - D. Beberapa siswa tawuran dan orangtua tidak khawatir.
 - E. Beberapa siswa tidak tawuran atau orangtua tidak khawatir.

3. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{3a^{-2}b^3c^4}{15a^3b^{-5}c^{-2}}\right)^{-1}$ adalah

- A. $\frac{5a^5}{b^2c^6}$
- B. $\frac{a^5b^2}{5c^6}$
- C. $\frac{c^2}{5a^5b^2}$
- D. $\frac{5a^5}{b^8c^6}$
- E. $\frac{a^5}{5b^8c^2}$

4. Bentuk sederhana dari $\frac{21}{2\sqrt{3}+\sqrt{5}}$ adalah

- A. $6\sqrt{3}-6\sqrt{5}$
- B. $6\sqrt{3}-3\sqrt{5}$
- C. $6\sqrt{3}-\sqrt{5}$
- D. $6\sqrt{3}+\sqrt{5}$
- E. $6\sqrt{3}+3\sqrt{5}$



5. Bentuk sederhana dari $\frac{\sqrt{3} \log 100 \cdot \log 9 - {}^5 \log 625}{{}^2 \log 12 - {}^2 \log 3} = \dots$
- A. $\frac{1}{2}$
 - B. 2
 - C. $\frac{5}{2}$
 - D. 3
 - E. $\frac{7}{2}$
6. Akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 + mx + 16 = 0$ adalah α dan β . Jika $\alpha = 2\beta$ dan α, β positif, maka nilai $m = \dots$
- A. -12
 - B. -6
 - C. 6
 - D. 8
 - E. 12
7. Persamaan kuadrat dari $x^2 - 2px - p + 2 = 0$ mempunyai dua akar yang sama. Nilai p yang memenuhi adalah
- A. 2 atau 4
 - B. 2 atau 1
 - C. -2 atau 3
 - D. -2 atau 1
 - E. -2 atau -1
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 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ yang dinyatakan $f(x) = 2x - 1$ dan

$g(x) = \frac{x}{x+2}$, $x \neq -2$. Invers $(f \circ g)(x)$ adalah

- A. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{2x+2}{x+1}$, $x \neq -1$
- B. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{2x-2}{x+1}$, $x \neq -1$
- C. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{2x+2}{x-1}$, $x \neq 1$
- D. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{2x+2}{1-x}$, $x \neq 1$
- E. $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{2x-2}{1-x}$, $x \neq 1$



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.

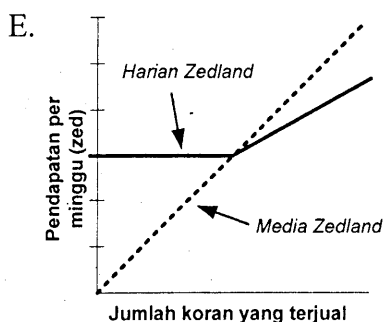
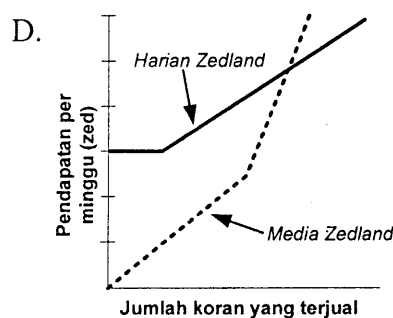
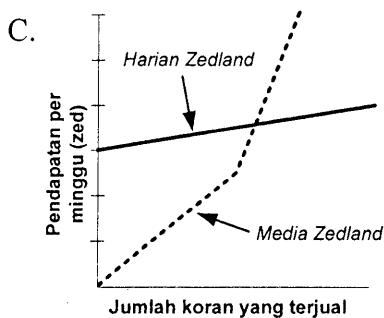
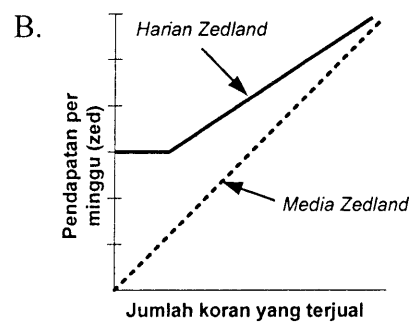
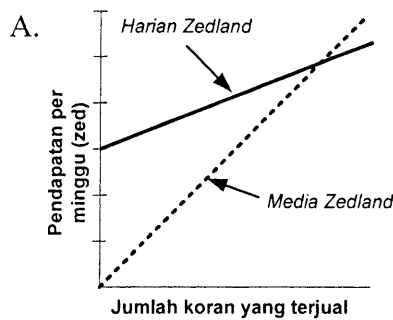
HARIAN ZEDLAND

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 $A = \begin{pmatrix} 2x & 3 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x-y & y+1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} -4 & -3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$.

Jika C^t adalah transpose dari matriks C dan $A + B = C^t$, nilai dari $2x + 3y = \dots$

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

14. Diketahui vektor-vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ m \end{pmatrix}$, dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 5 \end{pmatrix}$. Jika \vec{a} tegak lurus \vec{b} ,

hasil dari $\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c} = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} -1 \\ 14 \\ -9 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} -1 \\ 14 \\ -4 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -1 \\ 14 \\ -3 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -1 \\ 14 \\ -2 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -1 \\ 14 \\ -1 \end{pmatrix}$

15. Diketahui vektor-vektor $\vec{u} = b\vec{i} + a\vec{j} + 9\vec{k}$ dan $\vec{v} = a\vec{i} - b\vec{j} + a\vec{k}$. Sudut antara vektor \vec{u} dan \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 dari $b = \dots$

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



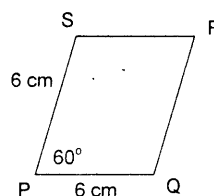
16. Diketahui vektor $\vec{p} = \vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ dan $\vec{q} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + n\vec{k}$. Jika panjang proyeksi vektor \vec{p} pada \vec{q} adalah 2, nilai $n = \dots$
- 1
 - 3
 - 4
 - 6
 - 8
17. Persamaan bayangan lingkaran $x^2 + y^2 = 4$ bila dicerminkan terhadap garis $x = 2$ 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. Penyelesaian dari $3^{2x+3} - 84 \cdot 3^x + 9 \geq 0$ adalah ...
- $-1 \leq x \leq 2$
 - $-2 \leq x \leq 1$
 - $x \leq -2$ atau $x \geq -1$
 - $x \leq -2$ atau $x \geq 1$
 - $x \leq 1$ atau $x \geq 2$
19. Penyelesaian pertidaksamaan ${}^2\log(x-2) \cdot {}^{x+1}\log 4 < 2 - {}^{x+1}\log 4$ adalah ...
- $\frac{5}{3} < x < 5$
 - $2 < x < \frac{5}{2}$
 - $2 < x < 3$
 - $2 < x < 5$
 - $3 < x < 5$
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 sehingga potongan-potongan tersebut membentuk deret geometri. Jika tali terpendek 5 cm dan tali terpanjang 160 cm, panjang tali tersebut sebelum dipotong adalah
- A. 165 cm
 - B. 245 cm
 - C. 285 cm
 - D. 315 cm
 - E. 320 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. Diketahui jajargenjang PQRS seperti gambar. Panjang diagonal PR =

- A. $5\sqrt{3}$ cm
- B. $6\sqrt{3}$ cm
- C. $7\sqrt{2}$ cm
- D. $7\sqrt{3}$ cm
- E. 8 cm





25. Himpunan penyelesaian dari persamaan $2 \cos^2 x + 5 \sin x - 4 = 0$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ adalah
- A. $\{30, 150\}$
 - B. $\{30, 300\}$
 - C. $\{60, 150\}$
 - D. $\{60, 300\}$
 - E. $\{150, 300\}$
26. Nilai dari $\cos 265^\circ - \cos 95^\circ = \dots$
- A. -2
 - B. -1
 - C. 0
 - D. 1
 - E. 2
27. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x + 5} - \sqrt{x^2 - 2x + 3}) = \dots$
- A. 2
 - B. $\frac{3}{2}$
 - C. $\sqrt{2}$
 - D. 1
 - E. 0
28. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{2x \cdot \sin 2x} = \dots$
- A. $\frac{1}{8}$
 - B. $\frac{1}{4}$
 - C. $\frac{1}{2}$
 - D. $\frac{3}{4}$
 - E. 1



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

- A. $-\frac{37}{3}$
- B. $-\frac{7}{3}$
- C. -2
- D. $-\frac{5}{3}$
- E. $-\frac{4}{3}$

30. Hasil dari $\int \frac{5x-1}{(5x^2-2x+6)^7} dx$ adalah

- A. $\frac{1}{6(5x^2-2x+6)^7} + C$
- B. $\frac{1}{6(5x^2-2x+6)^6} + C$
- C. $-\frac{1}{6(5x^2-2x+6)^6} + C$
- D. $-\frac{1}{8(5x^2-2x+6)^6} + C$
- E. $-\frac{1}{12(5x^2-2x+6)^6} + C$

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

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



32. Nilai dari $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin 2x \cos 2x) dx$ adalah

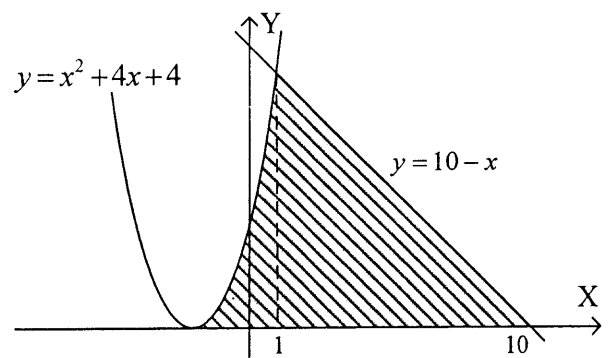
- A. $-\frac{1}{2}$
- B. $-\frac{1}{4}$
- C. 0
- D. $\frac{1}{4}$
- E. $\frac{1}{2}$

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

- A. $-\frac{1}{9} \cos^3 3x + C$
- B. $-\frac{1}{6} \cos^3 3x + C$
- C. $-\frac{1}{3} \cos^3 3x + C$
- D. $\frac{1}{9} \cos^3 3x + C$
- E. $3 \cos^3 3x + C$

34. Luas daerah yang diarsir pada gambar dapat dinyatakan dengan rumus

- A. $\int_{-2}^0 (x^2 + 4x + 4) dx + \int_0^{10} (10 - x) dx$
- B. $\int_0^1 (x^2 + 4x + 4) dx + \int_1^{10} (10 - x) dx$
- C. $\int_{-2}^1 (x^2 + 4x + 4) dx + \int_1^{10} (10 - x) dx$
- D. $\int_{-2}^1 (10 - x) dx + \int_1^{10} (x^2 + 4x + 4) dx$
- E. $\int_{-2}^0 (10 - x) dx + \int_0^{10} (x^2 + 4x + 4) dx$

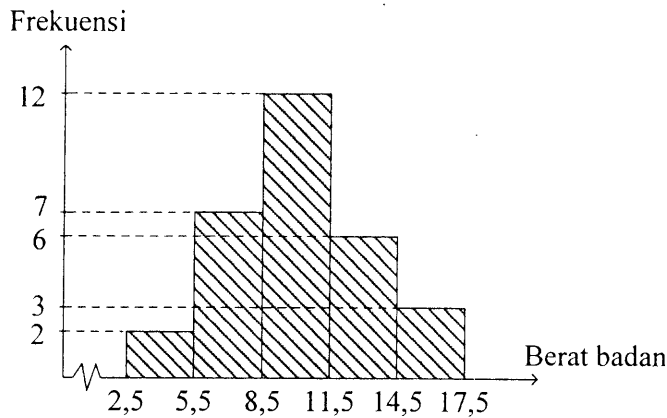




35. Volume benda putar yang terbentuk dari daerah di kuadran I yang dibatasi oleh kurva $y = \sqrt{3}x^2$, lingkaran $x^2 + y^2 = 4$ dan sumbu X, diputar mengelilingi sumbu X adalah

- A. $\frac{46}{15}\pi$ satuan volume
- B. $\frac{40}{15}\pi$ satuan volume
- C. $\frac{34}{15}\pi$ satuan volume
- D. $\frac{32}{15}\pi$ satuan volume
- E. $\frac{16}{15}\pi$ 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



38. Joni mempunyai koleksi 3 pasang sepatu dengan merk yang berbeda, 4 baju berlainan coraknya, dan 3 celana yang berbeda warna. Banyak cara berpakaian Joni dengan penampilan yang berbeda adalah
- A. 36
 - B. 24
 - C. 21
 - D. 12
 - E. 10
39. Sebuah kotak berisi 6 bola merah dan 4 bola putih. Dari dalam kotak diambil 3 bola sekaligus, banyak cara pengambilan sedemikian hingga sedikitnya terdapat 2 bola putih adalah
- A. 30
 - B. 36
 - C. 40
 - D. 48
 - E. 50
40. Sebuah kotak berisi 6 bola merah dan 4 bola kuning. Dari kotak tersebut diambil tiga bola sekaligus. Peluang bahwa bola yang terambil dua bola merah dan satu bola kuning sama dengan
- A. $\frac{2}{3}$
 - B. $\frac{1}{2}$
 - C. $\frac{1}{3}$
 - D. $\frac{3}{10}$
 - E. $\frac{1}{4}$