



Nama :

No Peserta :

1. Diketahui premis-premis berikut:

Premis 1 : Jika hari hujan, maka tanaman padi subur.

Premis 2 : Jika panen tidak melimpah, maka tanaman padi tidak subur.

Premis 3 : Panen tidak melimpah.

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

- A. Hari tidak hujan.
- B. Panen melimpah.
- C. Jika hari hujan maka panen melimpah.
- D. Jika hari tidak hujan maka panen melimpah.
- E. Jika panen melimpah maka hari hujan.

2. Pernyataan “Jika harga BBM naik, maka semua harga barang akan naik” setara dengan pernyataan ...

- A. Jika harga BBM tidak naik, maka ada harga barang yang tidak naik.
- B. Jika semua harga barang akan naik, maka harga BBM naik.
- C. Jika semua harga barang tidak naik, maka harga BBM tidak naik.
- D. Harga BBM tidak naik tetapi semua harga barang akan naik.
- E. Harga BBM tidak naik atau semua harga barang akan naik.

3. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{4a^{-3}b^{-5}c}{36a^{-5}b^{-3}c^{-1}}\right)^2$ adalah

- A. $\left(\frac{3bc}{a}\right)^2$
- B. $\left(\frac{3bc}{a}\right)^4$
- C. $\left(\frac{3a}{bc}\right)^2$
- D. $\left(\frac{3ac}{b}\right)^4$
- E. $\left(\frac{ac}{3b}\right)^4$

4. Bentuk sederhana dari $\frac{12}{\sqrt{6}+\sqrt{2}} = \dots$

- B. $4(\sqrt{6}+\sqrt{2})$
- A. $4(\sqrt{6}-\sqrt{2})$
- C. $3(\sqrt{6}+\sqrt{2})$
- D. $3(\sqrt{6}-\sqrt{2})$
- E. $2(\sqrt{6}+\sqrt{2})$



5. Nilai dari $\frac{{}^8\log 2 + {}^2\log \sqrt{3} \cdot {}^3\log 16}{{}^3\log 5 - {}^3\log 15} = \dots$
- A. -2
B. $-\frac{7}{3}$
C. $\frac{2}{3}$
D. 2
E. $\frac{7}{3}$
6. Diketahui x_1 dan x_2 adalah akar-akar dari persamaan kuadrat $x^2 - 5x + k + 3 = 0$ dan $x_1^2 + x_2^2 = 13$. Nilai k yang memenuhi adalah
- A. 0
B. 3
C. 6
D. 9
E. 18
7. Persamaan kuadrat $x^2 - (k - 1)x - k + 4 = 0$ mempunyai akar-akar real. Batas-batas nilai k yang memenuhi adalah
- A. $-5 \leq k \leq 3$
B. $-3 \leq k \leq 5$
C. $k < -3$ atau $k > 5$
D. $k \leq -5$ atau $k \geq 3$
E. $k \leq -3$ atau $k \geq 5$
8. Rini membeli 2 kg jeruk dan 2 kg apel dengan harga Rp41.000,00, sedangkan Ajeng membeli 4 kg jeruk dengan 3 kg apel dengan harga Rp71.000,00. Widya membeli 3 kg jeruk dan 2 kg apel pada toko yang sama, dan Widya membayar dengan uang Rp100.000,00. Uang kembalian yang diterima Widya adalah
- A. Rp49.000,00
B. Rp49.500,00
C. Rp50.000,00
D. Rp50.500,00
E. Rp51.000,00
9. Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ yang sejajar dengan garis $5x - 12y + 8 = 0$ adalah
- A. $5x - 12y + 10 = 0$
B. $5x - 12y - 10 = 0$
C. $5x - 12y - 58 = 0$
D. $5x - 12y + 68 = 0$
E. $5x + 12y - 68 = 0$



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.

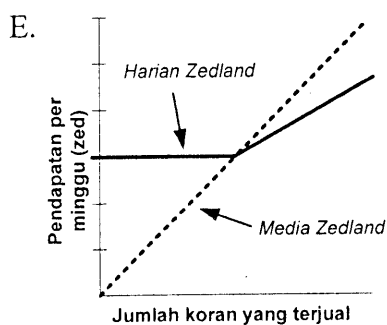
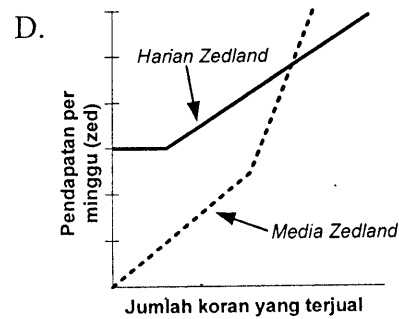
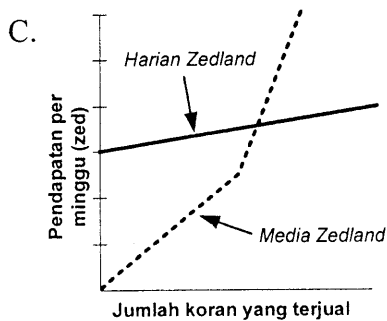
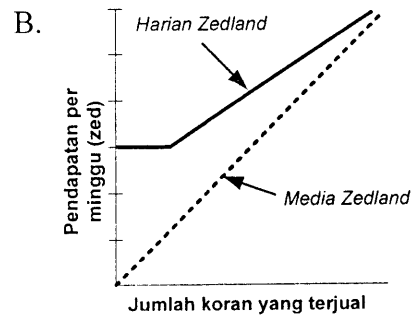
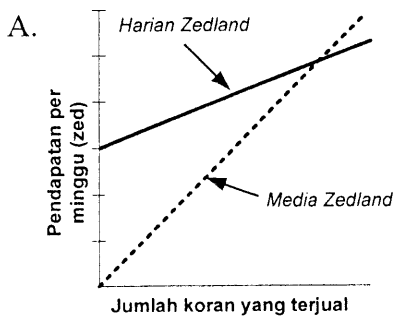
HARIAN ZEDLAND

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 $A = \begin{pmatrix} 2x & -3 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x-y & 0 \\ y+1 & 3 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$. Jika C^t adalah transpose dari matriks C dan $A + B = C^t$, nilai dari $3x + 2y = \dots$

- A. -1
- B. -7
- C. -11
- D. -14
- E. -25

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

- A. $\begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ -15 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ -10 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ -6 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ -4 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

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

Nilai dari $b = \dots$

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

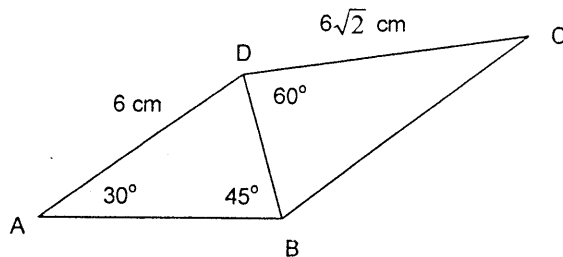


16. Diketahui vektor $\vec{a} = p\vec{i} + 2\vec{j} + 4\vec{k}$ dan vektor $\vec{b} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$. Panjang proyeksi vektor \vec{a} pada \vec{b} adalah $\frac{2}{5}$. Nilai $p = \dots$
- A. -1
 - B. -2
 - C. -4
 - D. -6
 - E. -8
17. Persamaan bayangan lingkaran $x^2 + y^2 = 4$ bila dicerminkan terhadap garis $x = 2$ dan dilanjutkan dengan translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ adalah
- 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 $3^{2x} - 6 \cdot 3^x < 27$ adalah
- A. $\{x \mid x < -3, x \in \mathbb{R}\}$
 - B. $\{x \mid x < -2, x \in \mathbb{R}\}$
 - C. $\{x \mid x < 2, x \in \mathbb{R}\}$
 - D. $\{x \mid x > 2, x \in \mathbb{R}\}$
 - E. $\{x \mid x > 3, x \in \mathbb{R}\}$
19. Penyelesaian pertidaksamaan $2 \log x \cdot {}^{x+1}\log 4 < 2 - {}^{x+1}\log 4$ adalah
- A. $x > \frac{1}{3}$
 - B. $x > 1$
 - C. $0 < x < 1$
 - D. $0 < x < \frac{1}{3}$
 - E. $\frac{1}{3} < x < 1$
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 potongan-potongan tali tersebut membentuk barisan geometri. Panjang tali terpendek 4 cm dan potongan tali terpanjang 64 cm. Panjang tali semula adalah....
- A. 74 cm
 - B. 114 cm
 - C. 124 cm
 - D. 128 cm
 - E. 132 cm
22. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 9 cm. Jika titik T terletak pada pertengahan garis HF. Jarak titik A ke garis CT adalah
- A. $5\sqrt{3}$ cm
 - B. $6\sqrt{2}$ cm
 - C. $6\sqrt{3}$ cm
 - D. $6\sqrt{6}$ cm
 - E. $7\sqrt{3}$ 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 $\cos 145^\circ + \cos 35^\circ - \cos 45^\circ = \dots$

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

27. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{25x^2 + 18x + 2} - 5x - 1 \right) = \dots$

- A. -1
- B. $-\frac{2}{5}$
- C. $\frac{4}{5}$
- D. 1
- E. $\frac{8}{5}$

28. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x \cos x}{\sin x + \sin 3x} = \dots$

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



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

- A. $\frac{11}{3}$
- B. 3
- C. $\frac{7}{3}$
- D. $\frac{5}{3}$
- E. 1

30. Hasil $\int (6x - 12)\sqrt{x^2 - 4x + 8} dx = \dots$

- A. $\frac{1}{3}(x^2 - 4x + 8)^{\frac{3}{2}} + C$
- B. $\frac{1}{2}(x^2 - 4x + 8)^{\frac{3}{2}} + C$
- C. $\frac{2}{3}(x^2 - 4x + 8)^{\frac{3}{2}} + C$
- D. $(x^2 - 4x + 8)^{\frac{3}{2}} + C$
- E. $2(x^2 - 4x + 8)^{\frac{3}{2}} + C$

31. Hasil $\int_0^1 (3x^2 - 16x - 12) dx = \dots$

- A. -21
- B. -19
- C. 8
- D. 19
- E. 21

32. Nilai $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (\cos 3x \sin x) dx = \dots$

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{8}$
- C. $\frac{1}{16}$
- D. $-\frac{1}{4}$
- E. $-\frac{1}{12}$

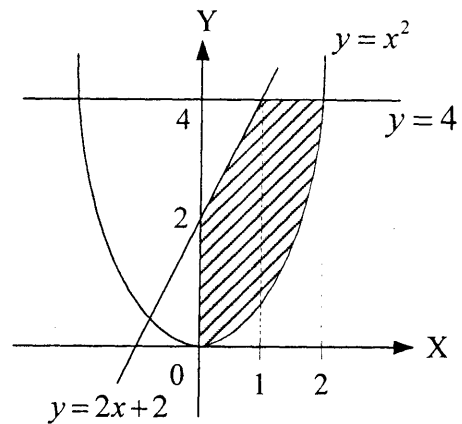


33. Hasil $\int (\sin^2 5x \cos 5x) dx = \dots$

- A. $\frac{1}{3} \sin^3 5x + C$
- B. $\frac{1}{3} \cos^3 5x + C$
- C. $\frac{1}{10} \sin^3 5x + C$
- D. $\frac{1}{15} \cos^3 5x + C$
- E. $\frac{1}{15} \sin^3 5x + C$

34. Luas daerah yang di arsir pada gambar berikut dapat dinyatakan dengan rumus

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



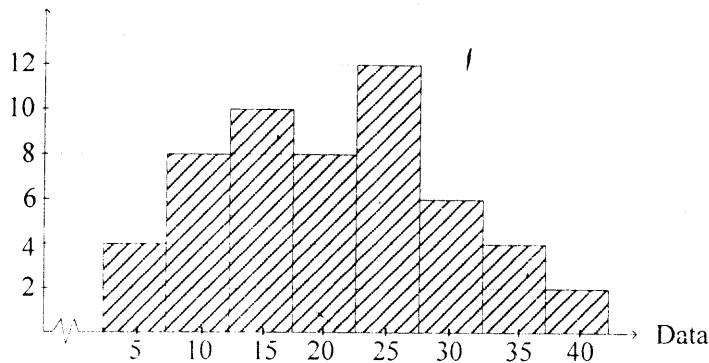
35. Volume benda putar yang terbentuk dari daerah di kuadran I yang dibatasi oleh kurva $y = \frac{1}{4} \sqrt{5x^2}$, sumbu X, dan lingkaran $x^2 + y^2 = 9$, diputar mengelilingi sumbu X adalah

- A. $\frac{14}{3} \pi$ satuan volume
- B. $\frac{22}{3} \pi$ satuan volume
- C. $\frac{25}{3} \pi$ satuan volume
- D. $\frac{40}{3} \pi$ satuan volume
- E. $\frac{50}{3} \pi$ satuan volume



36. Perhatikan histogram berikut!

Frekuensi



Modus data pada histogram adalah

- A. 24,5
 - B. 24,9
 - C. 25,5
 - D. 25,9
 - E. 26,5
37. Perhatikan tabel berikut!

Nilai	Frekuensi
31 – 40	5
41 – 50	9
51 – 60	15
61 – 70	10
71 – 80	1

Kuartil atas dari data pada tabel berikut adalah

- A. 61,4
 - B. 61,5
 - C. 62,0
 - D. 62,5
 - E. 65,5
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 dadu dilempar undi bersama satu kali. Peluang muncul jumlah kedua mata dadu 4 atau 7 adalah

- A. $\frac{5}{36}$
- B. $\frac{6}{36}$
- C. $\frac{7}{36}$
- D. $\frac{8}{36}$
- E. $\frac{9}{36}$