



DOKUMEN NEGARA
SANGAT RAHASIA

Nama :
No Peserta :

1. Ingkaran pernyataan “Semua gaji pegawai naik dan semua harga barang naik” adalah ...
- A. Semua gaji pegawai naik dan ada harga barang naik.
 - B. Ada gaji pegawai naik dan semua harga barang naik.
 - C. Ada gaji pegawai naik atau ada harga barang naik.
 - D. Ada gaji pegawai tidak naik atau ada harga barang tidak naik.
 - E. Tidak semua gaji pegawai naik dan tidak ada barang naik.

2. Pernyataan yang setara dengan $\sim r \Rightarrow (p \vee \sim q)$ adalah
- A. $(p \wedge \sim q) \Rightarrow \sim r$
 - B. $(\sim p \wedge q) \Rightarrow r$
 - C. $\sim r \Rightarrow (p \wedge \sim q)$
 - D. $\sim r \Rightarrow (\sim p \vee q)$
 - E. $r \Rightarrow (\sim p \wedge q)$

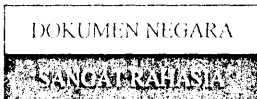
3. Diketahui premis-premis berikut:
Premis 1 : Jika kita rajin belajar maka kita akan berprestasi.
Premis 2 : Jika kita berprestasi maka kita akan sukses.

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

- A. Jika kita tidak rajin belajar maka kita tidak akan sukses.
- B. Jika kita rajin belajar maka kita tidak sukses.
- C. Jika kita tidak rajin belajar maka kita sukses.
- D. Jika kita sukses maka kita tidak rajin belajar.
- E. Jika kita tidak sukses maka kita tidak rajin belajar.

4. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{7x^3 \cdot y^{-4}}{84 \cdot x^{-7} \cdot y^{-1}} \right)^{-1}$ adalah

- A. $\frac{12y^3}{x^{10}}$
- B. $\frac{x^{10}}{12y^3}$
- C. $\frac{12x^{10}}{y^3}$
- D. $\frac{x^{10}y^3}{12}$
- E. $\frac{y^3}{12x^{10}}$

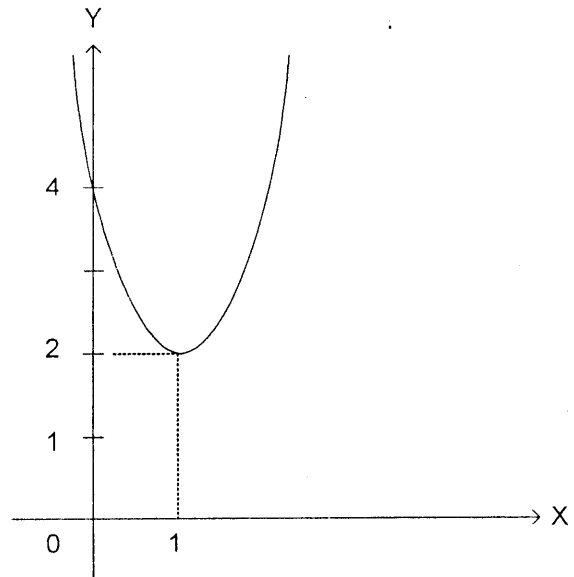


5. Hasil dari $\sqrt{45} - \sqrt{125} + \sqrt{180} - \sqrt{20}$ adalah
- A. $4\sqrt{5}$
 - B. $3\sqrt{5}$
 - C. $2\sqrt{5}$
 - D. $-2\sqrt{5}$
 - E. $-5\sqrt{5}$
6. Nilai dari ${}^3\log 81 + {}^2\log \frac{1}{32} - {}^5\log 5\sqrt{5} = \dots$
- A. $\frac{5}{2}$
 - B. $\frac{3}{2}$
 - C. $\frac{1}{2}$
 - D. $-\frac{3}{2}$
 - E. $-\frac{5}{2}$
7. Koordinat titik potong grafik fungsi kuadrat $y = 2x^2 - x - 3$ dengan sumbu X dan sumbu Y berturut-turut adalah
- A. $(\frac{3}{2}, 0)$, $(1, 0)$, dan $(0, -3)$
 - B. $(\frac{3}{2}, 0)$, $(-1, 0)$, dan $(0, -3)$
 - C. $(-\frac{3}{2}, 0)$, $(-1, 0)$, dan $(0, -3)$
 - D. $(-\frac{3}{2}, 0)$, $(1, 0)$, dan $(0, -3)$
 - E. $(-\frac{3}{2}, 0)$, $(1, 0)$, dan $(0, 3)$
8. Koordinat titik balik grafik fungsi kuadrat $f(x) = 3 - 2x - x^2$ adalah
- A. $(-4, 1)$
 - B. $(-1, -4)$
 - C. $(-1, 4)$
 - D. $(1, 4)$
 - E. $(4, 1)$



9. Fungsi kuadrat yang kurvanya terlihat pada gambar adalah

- A. $y = -2x^2 + 4x + 4$
- B. $y = x^2 - 2x + 2$
- C. $y = -x^2 + 2x - 2$
- D. $y = 2x^2 - 4x + 4$
- E. $y = 2x^2 + 4x + 4$



10. Diketahui $f: R \rightarrow R$; $g: R \rightarrow R$, $f(x) = x^2 + x - 1$ dan $g(x) = 2x + 1$. Hasil dari $(f \circ g)(x) = \dots$

- A. $2x^2 + 2x - 1$
- B. $2x^2 - 2x - 1$
- C. $4x^2 + 6x + 1$
- D. $4x^2 + 2x + 1$
- E. $4x^2 + 6x - 1$

11. Fungsi $f(x)$ didefinisikan sebagai $f(x) = \frac{x-3}{2x+5}$, $x \neq -\frac{5}{2}$ dan $f^{-1}(x)$ adalah invers dari fungsi $f(x)$. Rumus dari $f^{-1}(x)$ adalah

- A. $\frac{5x+3}{1-2x}$, $x \neq \frac{1}{2}$
- B. $\frac{5x-3}{1-2x}$, $x \neq \frac{1}{2}$
- C. $\frac{5x+3}{2x+1}$, $x \neq -\frac{1}{2}$
- D. $\frac{2x+3}{5x+5}$, $x \neq -1$
- E. $\frac{2x-3}{5x+5}$, $x \neq -1$

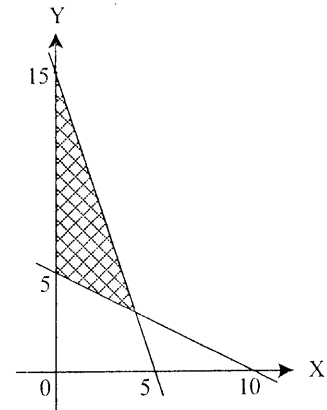


12. Jika α dan β akar-akar persamaan kuadrat $7x = 4x^2 + 3$, nilai $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \dots$
- A. $\frac{12}{25}$
 - B. $\frac{16}{25}$
 - C. $\frac{20}{25}$
 - D. $\frac{24}{12}$
 - E. $\frac{25}{12}$
13. Misalkan p dan q akar-akar persamaan $2x^2 - 3x + 4 = 0$, persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $(2p - 1)$ dan $(2q - 1)$ adalah
- A. $x^2 - x + 6 = 0$
 - B. $x^2 + x - 6 = 0$
 - C. $x^2 - 5x + 6 = 0$
 - D. $x^2 + 5x + 6 = 0$
 - E. $2x^2 + x - 6 = 0$
14. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $x^2 - 3x - 10 \leq 0$ untuk $x \in \mathbb{R}$ adalah
- A. $\{x \mid -2 \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$
 - B. $\{x \mid -2 \leq x \leq 10, x \in \mathbb{R}\}$
 - C. $\{x \mid -5 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$
 - D. $\{x \mid x \leq -5 \text{ atau } x \geq 2, x \in \mathbb{R}\}$
 - E. $\{x \mid x \leq -2 \text{ atau } x \geq 5, x \in \mathbb{R}\}$
15. Ditentukan x_1 dan y_1 memenuhi sistem persamaan linear $3x + 4y = 24$ dan $x + 2y = 10$.
Nilai dari $\frac{1}{2}x_1 + 2y_1 = \dots$
- A. 4
 - B. 6
 - C. 7
 - D. 8
 - E. 14
16. Wati membeli 4 donat dan 2 coklat seharga Rp6.000,00. Tari membeli 3 donat dan 4 coklat dengan harga Rp10.000,00. Andi membeli sebuah donat dan sebuah coklat dengan membayar Rp5.000,00. Uang kembali yang diterima Andi adalah
- A. Rp2.200,00
 - B. Rp2.400,00
 - C. Rp2.600,00
 - D. Rp2.800,00
 - E. Rp4.600,00



17. Nilai maksimum fungsi objektif $f(x,y) = 4x + 5y$ yang memenuhi himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan $x + y \leq 8$, $3 \leq x \leq 6$, $x + y \geq 5$ dan $y \geq 0$ adalah
- A. 37
 - B. 40
 - C. 41
 - D. 42
 - E. 44

18. Daerah yang diarsir adalah daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan. Nilai minimum dari $(2x + 5y)$ yang memenuhi daerah himpunan penyelesaian tersebut adalah
- A. 23
 - B. 24
 - C. 25
 - D. 36
 - E. 75



19. Seorang pedagang buah mempunyai kotak yang hanya cukup untuk menyimpan 40 kg. Jeruk dibeli dengan harga Rp12.000,00 setiap kg dan apel dibeli dengan harga Rp16.000,00 setiap kg. Jika pedagang itu mempunyai modal Rp600.000,00 untuk membeli x kg jeruk dan y kg apel, maka model matematika dari masalah tersebut adalah
- A. $x + y \geq 40$, $3x + 4y \geq 150$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - B. $x + y \leq 40$, $3x + 4y \leq 150$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - C. $x + y \geq 40$, $3x + 4y \leq 150$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - D. $x + y \leq 40$, $4x + 3y \geq 150$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
 - E. $x + y \geq 40$, $3x + 3y \geq 150$, $x \geq 0$, $y \geq 0$
20. Rombongan wisatawan yang terdiri dari 32 orang menyewa kamar hotel. Kamar yang tersedia adalah tipe A untuk 4 orang dan tipe B untuk 3 orang. Kamar tipe A yang disewa lebih banyak dari kamar tipe B. tetapi tidak lebih dari $\frac{3}{2}$ banyak kamar tipe B. Jika setiap kamar terisi penuh, maka banyak kamar tipe A yang disewa adalah
- A. 1
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 9
 - E. 11

21. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ b & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} a-1 & 0 \\ a & -5 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} -9 & 6 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$.
Jika $A - 2B = C$, maka nilai dari $b - a = \dots$
- A. 2
 - B. 5
 - C. 10
 - D. 11
 - E. 13



22. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$.

Determinan matriks $2A - B + C$ adalah

- A. -29
- B. -27
- C. 21
- D. 29
- E. 39

23. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}$. Jika $C = A - B$, maka invers matriks C adalah C^{-1}

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

24. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$. Jika $AX = B$, maka matriks $X = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} -16 & 5 \\ 12 & -4 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 16 & -5 \\ -12 & 4 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 16 & 5 \\ -12 & 4 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 16 & -12 \\ -5 & 4 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -16 & 12 \\ 5 & -14 \end{pmatrix}$

25. Pada suatu barisan aritmetika diketahui suku ke-8 adalah 31 dan suku ke-14 adalah 55. Suku ke-22 dari barisan tersebut adalah

- A. 83
- B. 84
- C. 86
- D. 87
- E. 91



26. Diketahui suku ke-3 suatu barisan geometri adalah 8 dan suku ke-5 32. Suku ke-8 dari barisan geometri tersebut adalah
- A. 128
 - B. 168
 - C. 240
 - D. 256
 - E. 264
27. Jumlah tak hingga dari deret geometri $3 + \frac{3}{2} + \frac{3}{4} + \frac{3}{8} + \dots$ adalah
- A. 0,5
 - B. 1,5
 - C. 3
 - D. 6
 - E. 9
28. Suatu gedung pertunjukan mempunyai beberapa baris kursi. Setelah baris pertama, setiap baris kursi 5 lebih banyak dari pada baris sebelumnya. Perbandingan banyak kursi pada baris ke-10 dan ke-6 adalah 12 : 7. Baris terakhir mempunyai 68 kursi. Banyak kursi yang dimiliki gedung tersebut adalah
- A. 497 kursi
 - B. 570 kursi
 - C. 504 kursi
 - D. 648 kursi
 - E. 731 kursi
29. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{3x+9}{x^2-2x-15} = \dots$
- A. $-\frac{9}{8}$
 - B. $-\frac{3}{8}$
 - C. $\frac{1}{8}$
 - D. $\frac{3}{8}$
 - E. $\frac{9}{8}$
30. Turunan pertama dari suatu fungsi $f(x)$ adalah $f'(x)$. Jika $f(x) = 3x^3 - 4x + 6$, nilai dari $f'(-2) = \dots$
- A. 22
 - B. 32
 - C. 38
 - D. 42
 - E. 48



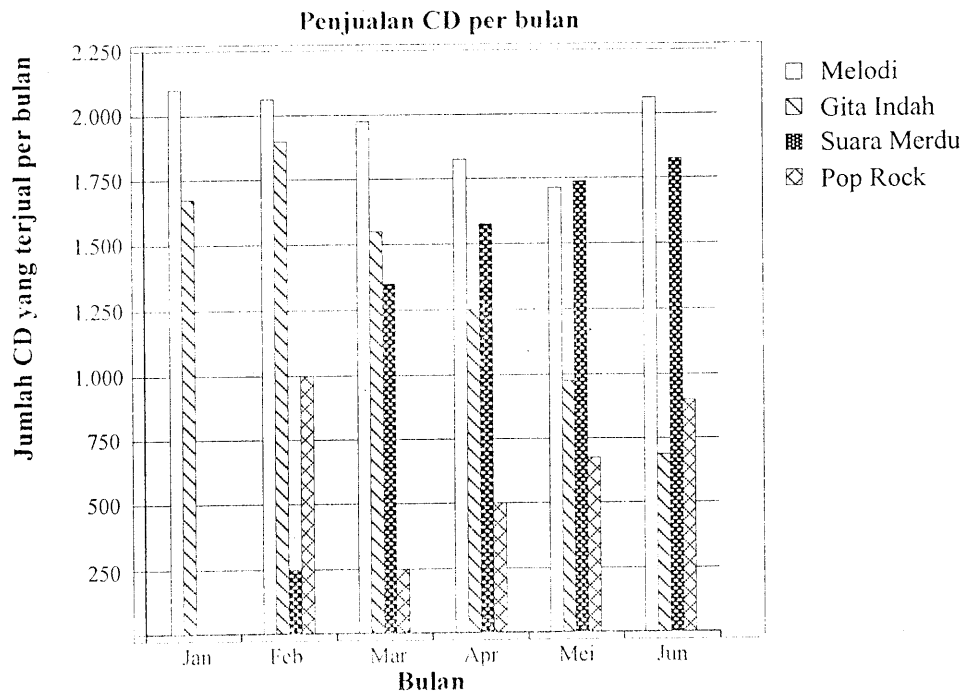
31. Hasil penjualan x unit barang perbulan dinyatakan dengan fungsi $g(x) = 38.000 + 200x - 5x^2$ (dalam ribuan rupiah). Hasil penjualan maksimum perbulan adalah
- A. Rp20.000.000,00
 - B. Rp30.000.000,00
 - C. Rp40.000.000,00
 - D. Rp50.000.000,00
 - E. Rp60.000.000,00
32. Hasil $\int (8x^3 + 2x + 3)dx = \dots$
- A. $24x^2 + 2 + C$
 - B. $8x^2 + 2 + C$
 - C. $2x^4 + 2x^2 + 3x + C$
 - D. $2x^4 + x^2 + 3x + C$
 - E. $3x^4 + x^2 + 3x + C$
33. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = -x^2 + 4x + 5$, sumbu X, dan $1 \leq x \leq 4$ adalah
- A. 38 satuan luas
 - B. 25 satuan luas
 - C. 24 satuan luas
 - D. $23\frac{2}{3}$ satuan luas
 - E. $23\frac{1}{3}$ satuan luas
34. Pada suatu toko buah apel, jeruk, dan pepaya, Nina ingin membeli 9 buah pada toko tersebut. Jika Nina ingin membeli paling sedikit 2 buah untuk setiap jenis buah yang tersedia, maka komposisi banyak buah yang mungkin dapat dibeli adalah
- A. 2
 - B. 3
 - C. 6
 - D. 9
 - E. 10
35. Pengurus OSIS suatu SMA akan membentuk panitia acara perpisahan. Panitia yang akan dibentuk terdiri dari 1 orang ketua, 1 orang sekretaris, dan 1 orang bendahara. Jika calon yang ada hanya 8 orang, banyak susunan panitia yang bisa dibentuk adalah
- A. 280
 - B. 288
 - C. 336
 - D. 360
 - E. 432



36. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama satu kali. Peluang munculnya jumlah mata dadu 7 atau 9 adalah
- A. $\frac{10}{36}$
 - B. $\frac{9}{36}$
 - C. $\frac{8}{36}$
 - D. $\frac{7}{36}$
 - E. $\frac{6}{36}$
37. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama sebanyak 180 kali. Frekuensi harapan muncul mata dadu berjumlah lebih dari 9 adalah
- A. 15 kali
 - B. 20 kali
 - C. 30 kali
 - D. 45 kali
 - E. 50 kali



38. Pada bulan Januari, kelompok musik Melodi dan Gita Indah mengeluarkan CD baru mereka. Pada bulan Februari, kelompok musik Suara Merdu dan Pop Rock menyusul. Grafik berikut menggambarkan hasil penjualan CD dari bulan Januari sampai dengan Juni.

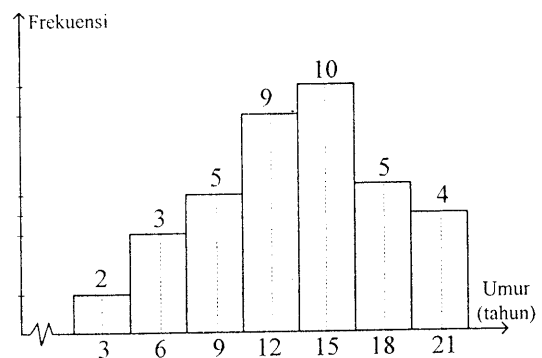


Manajer kelompok musik Gita Indah agak khawatir karena penjualan CD kelompok musiknya mengalami penurunan dari bulan Februari sampai dengan Juni. Berapa perkiraan penjualan CD kelompok musik ini pada bulan Juli, jika kecenderungan penurunan pada bulan-bulan sebelumnya terus berlanjut?

- A. 70 CD.
- B. 250 CD.
- C. 370 CD.
- D. 670 CD.
- E. 1.340 CD.

39. Median dari data pada histogram berikut adalah

- A. 10,5 tahun
- B. 11,5 tahun
- C. 12,5 tahun
- D. 13,5 tahun
- E. 14,5 tahun





40. Simpangan baku dari data 2, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 8, 8 adalah

- A. $\frac{1}{3} \sqrt{40}$
- B. $\frac{1}{3} \sqrt{44}$
- C. $\frac{1}{3} \sqrt{46}$
- D. $\frac{1}{3} \sqrt{48}$
- E. $\frac{1}{3} \sqrt{50}$