

Nama :	
No Peserta :	127-

1. Ingkaran dari pernyataan "Semua orang tua senang dan puas ketika anaknya lulus ujian nasional" adalah ...
- A. Semua orang tua tidak senang dan tidak puas ketika anaknya lulus ujian nasional.
 - B. Tidak ada orang tua yang senang atau tidak puas ketika anaknya lulus ujian nasional.
 - C. Ada orang tua yang senang atau puas ketika anaknya lulus ujian nasional.
 - D. Ada orang tua yang tidak senang atau tidak puas ketika anaknya lulus ujian nasional.
 - E. Tidak ada orang tua yang tidak senang atau tidak puas ketika anaknya lulus ujian nasional.

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. $r \Rightarrow (\sim p \wedge q)$

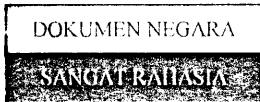
3. Diketahui premis-premis :
- 1) Jika hujan turun, maka listrik padam.
 - 2) Jika tidak banyak nyamuk berterbangan, maka listrik tidak padam.

Kesimpulan yang sah dari kedua premis tersebut adalah ...

- A. Jika banyak nyamuk berterbangan, maka hujan turun.
- B. Jika tidak banyak nyamuk berterbangan, maka hujan tidak turun.
- C. Jika banyak nyamuk berterbangan, maka hujan tidak turun.
- D. Jika hujan tidak turun, maka tidak banyak nyamuk berterbangan.
- E. Jika hujan turun, maka tidak banyak nyamuk berterbangan.

4. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{4a^2b^3}{6ab^5}\right)^{-1}$ adalah

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



5. Bentuk sederhana dari $7\sqrt{2} - 6\sqrt{3} + \sqrt{12} - \sqrt{72} = \dots$

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

6. Nilai dari ${}^3\log 54 + {}^5\log 50 - {}^3\log 2 - {}^5\log 2$ adalah

- A. -5
- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. 5

7. Grafik fungsi kuadrat $f(x) = 2x^2 + 5x - 12$ memotong sumbu X dan sumbu Y di titik

- A. $(-\frac{3}{2}, 0)$, $(4, 0)$, dan $(0, -12)$
- B. $(-\frac{2}{3}, 0)$, $(4, 0)$, dan $(0, -12)$
- C. $(\frac{2}{3}, 0)$, $(-4, 0)$, dan $(0, -12)$
- D. $(\frac{3}{2}, 0)$, $(-4, 0)$, dan $(0, -6)$
- E. $(\frac{3}{2}, 0)$, $(-4, 0)$, dan $(0, -12)$

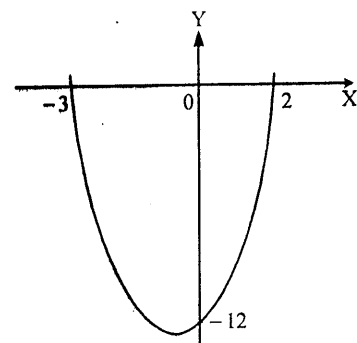
8. Koordinat titik balik grafik fungsi kuadrat $y = x^2 - 4x + 5$ adalah

- A. $(2, 1)$
- B. $(2, 5)$
- C. $(2, -1)$
- D. $(-2, 1)$
- E. $(-2, 5)$

9. Perhatikan gambar!

Persamaan grafik fungsi kuadrat pada gambar adalah

- A. $y = 2x^2 - 5x - 12$
- B. $y = 2x^2 + 5x - 12$
- C. $y = 2x^2 + 2x - 12$
- D. $y = 2x^2 - 2x - 12$
- E. $y = 2x^2 + 2x + 12$





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

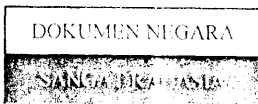
- A. $\frac{5x+3}{1-2x}$, $x \neq \frac{1}{2}$
- B. $\frac{5x-3}{1-2x}$, $x \neq \frac{1}{2}$
- C. $\frac{5x+3}{2x+1}$, $x \neq -\frac{1}{2}$
- D. $\frac{2x+3}{5x+5}$, $x \neq -1$
- E. $\frac{2x-3}{5x+5}$, $x \neq -1$

12. Misalkan m dan n akar-akar persamaan $2x^2 - 4x + 3 = 0$, nilai $\frac{2}{n^2} + \frac{2}{m^2} = \dots$

- A. $\frac{4}{3}$
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{2}{9}$
- D. $\frac{4}{9}$
- E. $\frac{8}{9}$

13. Diketahui akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 3x + 4 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $(x_1 + 2)$ dan $(x_2 + 2)$ adalah

- A. $2x^2 - 11x + 18 = 0$
- B. $2x^2 + 11x + 18 = 0$
- C. $2x^2 + 11x - 18 = 0$
- D. $2x^2 - 5x + 18 = 0$
- E. $2x^2 - 5x - 18 = 0$



14. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $4x + 8 \geq 2x^2 + 3x + 5$ adalah

- A. $\left\{ x \mid -\frac{3}{2} \leq x \leq 1 \right\}$
- B. $\left\{ x \mid -1 \leq x \leq \frac{3}{2} \right\}$
- C. $\left\{ x \mid 1 \leq x \leq \frac{3}{2} \right\}$
- D. $\left\{ x \mid x \leq -\frac{3}{2} \text{ atau } x \geq 1 \right\}$
- E. $\left\{ x \mid x \leq -1 \text{ atau } x \geq \frac{3}{2} \right\}$

15. Ditetapkan 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

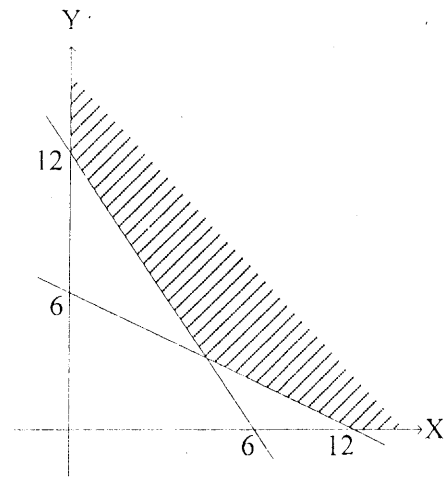
17. Nilai maksimum dari fungsi objektif $2x + 3y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan $x + 2y \leq 10 ; x + y \leq 7 ; x \geq 0 ; y \geq 0$ adalah

- A. 14
- B. 15
- C. 17
- D. 20
- E. 21



18. Nilai minimum $Z = 5x + 2y$ dari daerah yang diarsir pada gambar di samping adalah

- A. 60
- B. 36
- C. 28
- D. 24
- E. 12



19. Sebuah perusahaan tempe membuat dua jenis tempe yaitu tempe I dan tempe II. Tempe I memerlukan 3 gram ragi dan 6 ons kedelai, tempe II memerlukan 6 gram ragi dan 8 ons kedelai. Tersedia 6 kg ragi dan 12 kwintal kedelai. Jika dibuat x buah tempe I dan y buah tempe II, maka model matematika permasalahan tersebut adalah

- A. $x + 2y \leq 4.000, 3x + 4y \leq 3.000, x \geq 0, y \geq 0$
- B. $x + 2y \leq 2.000, 3x + 4y \leq 6.000, x \geq 0, y \geq 0$
- C. $x + 2y \leq 2.000, 4x + 3y \leq 6.000, x \geq 0, y \geq 0$
- D. $2x + y \leq 2.000, 3x + 4y \leq 6.000, x \geq 0, y \geq 0$
- E. $2x + y \leq 2.000, 4x + 3y \leq 6.000, x \geq 0, y \geq 0$

20. Rombongan wisatawan yang terdiri dari 32 orang menyewa kamar hotel. Kamar yang tersedia adalah tipe A untuk 3 orang dan tipe B untuk 4 orang. Kamar tipe B yang disewa lebih banyak dari kamar tipe A, tetapi tidak lebih dari $\frac{3}{2}$ banyak kamar tipe A. Jika setiap kamar terisi penuh, maka perbandingan banyak kamar tipe A dan kamar tipe B yang disewa adalah

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

21. Diketahui $\begin{pmatrix} -5 & -10 \\ 2y & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & -y \\ x & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -8 \\ -12 & 4 \end{pmatrix}$. Nilai dari $x - 2y = \dots$

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



22. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$. Nilai determinan dari matriks $A + B - C$ adalah

- A. 17
- B. 15
- C. -15
- D. -16
- E. -17

23. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$.

Jika $C = A - B$, maka invers matriks C adalah

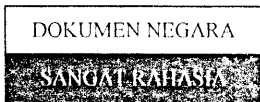
- A. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$

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. Suku pertama barisan geometri adalah 2 dan suku ke-4 adalah 54. Suku ke-7 barisan tersebut adalah
- A. 162
 - B. 729
 - C. 1.452
 - D. 1.458
 - E. 3.374
27. Jumlah tak hingga deret geometri $4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \dots$ adalah ...
- A. 8
 - B. 10
 - C. 12
 - D. 14
 - E. ∞
28. Suatu gedung pertunjukan mempunyai beberapa baris kursi. Setelah baris pertama, setiap baris mempunyai kursi 4 lebih banyak dari pada baris sebelumnya. Perbandingan banyak kursi pada baris ke-5 dan ke-9 adalah 5 : 9. Baris terakhir mempunyai 72 kursi. Banyak kursi yang dimiliki gedung tersebut adalah
- A. 648 kursi
 - B. 684 kursi
 - C. 700 kursi
 - D. 720 kursi
 - E. 756 kursi
29. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 8x - 20}{5x - 10} = \dots$
- A. -4
 - B. $-\frac{8}{5}$
 - C. $\frac{1}{5}$
 - D. 2
 - E. $\frac{12}{5}$
30. Turunan pertama fungsi $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 5x^2 + 4x + 6$ adalah $f'(x)$
- Nilai $f'(-3) = \dots$
- A. 10
 - B. 16
 - C. 26
 - D. 35
 - E. 52



31. Biaya produksi kain batik tulis di perusahaan KP sebanyak x meter dinyatakan dengan fungsi $P(x) = \frac{1}{3}x^2 - 12x + 150$ (dalam jutaan rupiah). Biaya produksi minimum yang dikeluarkan adalah
- A. Rp36.000.000,00
 - B. Rp40.000.000,00
 - C. Rp42.000.000,00
 - D. Rp60.000.000,00
 - E. Rp64.000.000,00
32. Hasil dari $\int(4x^3 + 3x^2 - 5)dx = \dots$
- A. $12x^2 + 6x + C$
 - B. $12x^2 + 6x - 5 + C$
 - C. $x^4 + x^3 + 5 + C$
 - D. $x^4 + x^3 + C$
 - E. $x^4 + x^3 - 5x + C$
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. Untuk memenuhi biaya pendidikan, Elli bekerja 21 jam setiap minggu. Ia bisa memilih waktu bekerja pada hari Jumat, Sabtu, dan Minggu. Jika satuan waktu bekerja dihitung dalam jam dan ia harus bekerja paling sedikit 6 jam pada setiap hari tersebut, maka komposisi lama jam kerja Elli pada hari-hari tersebut yang mungkin ada sebanyak
- A. 10
 - B. 12
 - C. 16
 - D. 18
 - E. 20
35. Dari 9 orang guru akan dibentuk panitia ulangan yang terdiri dari ketua, sekretaris, dan bendahara. Banyak susunan panitia yang terbentuk dan tidak ada jabatan rangkap adalah
- A. 504
 - B. 360
 - C. 240
 - D. 120
 - E. 84



36. Seorang anak melempar undi dua buah dadu bersama-sama satu kali. Peluang munculnya jumlah mata dadu 6 atau 10 adalah

- A. $\frac{2}{9}$
- B. $\frac{3}{9}$
- C. $\frac{5}{9}$
- D. $\frac{7}{9}$
- E. $\frac{8}{9}$

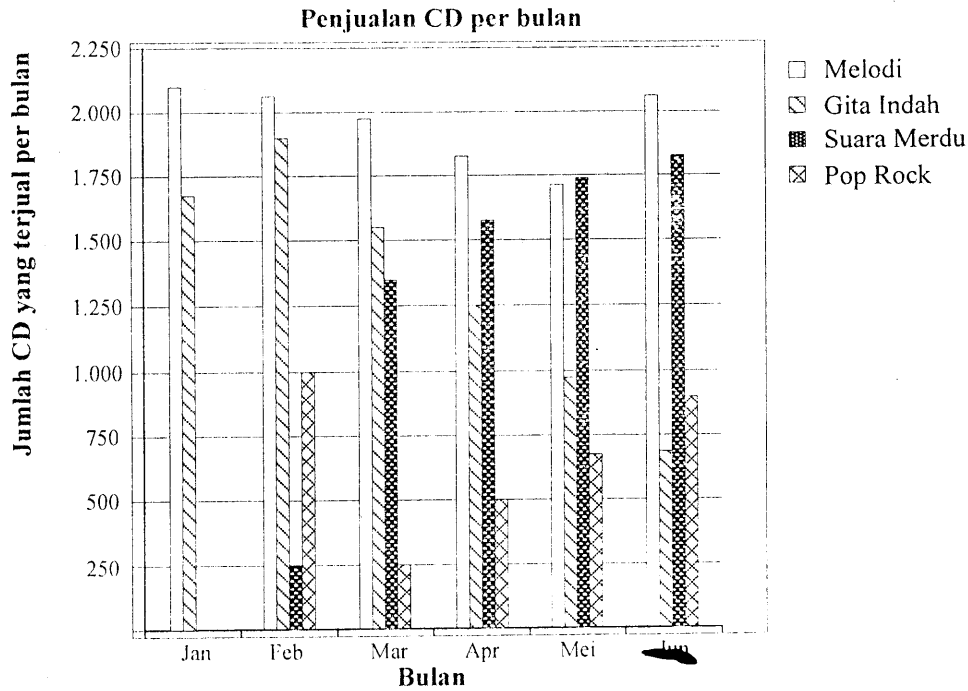
37. Satu keping uang logam dan satu dadu dilempar undi bersama-sama sebanyak 240 kali. Frekuensi harapan muncul gambar pada uang logam dan angka genap pada dadu adalah

- A. 120
- B. 80
- C. 60
- D. 40
- E. 20



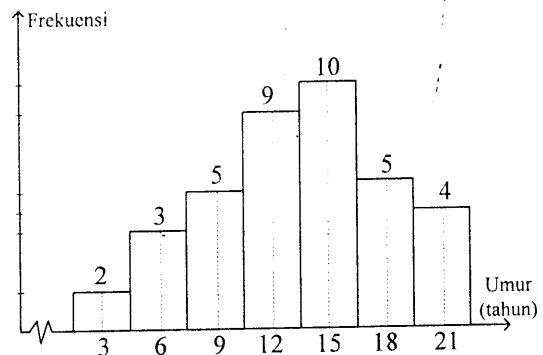
Matematika SMA/MA IPS

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



40. Simpangan baku dari data 3, 4, 3, 5, 6, 3, 2, 6 adalah
- A. $\sqrt{2}$
 - B. $\sqrt{3}$
 - C. 2
 - D. 3
 - E. 4