

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



Matematika SMA/MA IPS

Nama	: ARIANSYAH
No Peserta	: 123456789

1. Ingkaran dari pernyataan "Semua pasien mengharapkan sehat dan dapat beraktifitas kembali" adalah ...
 - A. Beberapa pasien mengharapkan sehat dan dapat beraktifitas kembali.
 - B. Beberapa pasien mengharapkan tidak sehat atau tidak dapat beraktifitas kembali.
 - C. Beberapa pasien mengharapkan sehat tetapi tidak dapat beraktifitas kembali.
 - D. Beberapa pasien mengharapkan sehat tetapi dapat beraktifitas kembali.
 - E. Semua pasien mengharapkan sehat juga dapat beraktifitas kembali.
2. Pernyataan yang setara dengan "jika harga BBM naik maka harga kebutuhan pokok akan naik" adalah ...
 - A. Harga BBM naik dan harga kebutuhan pokok akan naik
 - B. Harga BBM tidak naik atau harga kebutuhan pokok akan naik
 - C. Jika harga BBM tidak naik maka harga kebutuhan pokok akan naik
 - D. Jika harga BBM tidak naik maka harga kebutuhan pokok tidak akan naik
 - E. Jika harga BBM tidak naik maka harga kebutuhan pokok akan turun
3. Diketahui premis-premis berikut:
Premis 1: Jika masyarakat membuang sampah pada tempatnya maka lingkungan bersih.
Premis 2: Jika lingkungan bersih maka hidup akan nyaman.
Kesimpulan yang sah dari kedua premis tersebut adalah ...
 - A. Jika masyarakat membuang sampah pada tempatnya maka hidup akan nyaman.
 - B. Masyarakat membuang sampah pada tempatnya maka hidup akan nyaman.
 - C. Jika masyarakat membuang sampah tidak pada tempatnya maka lingkungan tidak akan bersih.
 - D. Jika masyarakat membuang sampah pada tempatnya maka lingkungan tidak bersih.
 - E. Masyarakat membuang sampah pada tempatnya tetapi lingkungan tidak bersih.
4. Bentuk sederhana dari $\frac{x^{18}y^{12} \frac{1}{z}}{x^{-3}y^{-4}z^{-1}}$ adalah
 - A. $x^{21}y^{16}$
 - B. $x^{19}y^{16}$
 - C. $x^{19}y^{14}$
 - D. $x^{18}y^{16}$
 - E. $x^{18}y^{14}$
5. Nilai dari $\sqrt{8} - \sqrt{50} + 2\sqrt{32} + \sqrt{18} = \dots$
 - A. $18\sqrt{2}$
 - B. $8\sqrt{3}$
 - C. $8\sqrt{2}$
 - D. $4\sqrt{3}$
 - E. $4\sqrt{2}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



Matematika SMA/MA IPS

6. Nilai dari $3 \cdot {}^2\log y - {}^2\log y^2 + {}^2\log \frac{1}{y} = \dots$
- A. 1
 - B. 0
 - C. y
 - D. -1
 - E. $-y$
7. Persamaan fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu X di titik (2, 0) dan (3, 0) serta melalui titik (0, 12) adalah
- A. $y = x^2 - 5x + 12$
 - B. $y = x^2 + 5x + 12$
 - C. $y = 2x^2 + 10x + 12$
 - D. $y = 2x^2 - 3x + 12$
 - E. $y = 2x^2 - 10x + 12$
8. Diketahui fungsi $f(x) = 2x^2 - 3x + 4$ dan $g(x) = x + 2$. Fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = \dots$
- A. $2x^2 + 5x$
 - B. $2x^2 - 5x$
 - C. $2x^2 + 5x + 6$
 - D. $2x^2 + 5x - 6$
 - E. $2x^2 - 5x + 6$
9. Invers fungsi $f(x) = \frac{x+4}{6x+1}, x \neq -\frac{1}{6}$ adalah
- A. $f^{-1}(x) = \frac{4-x}{6x-1}, x \neq \frac{1}{6}$
 - B. $f^{-1}(x) = \frac{x-4}{6x-1}, x \neq \frac{1}{6}$
 - C. $f^{-1}(x) = \frac{6x-1}{4-x}, x \neq 4$
 - D. $f^{-1}(x) = \frac{6x+4}{x+1}, x \neq -1$
 - E. $f^{-1}(x) = \frac{6x-1}{x-4}, x \neq 4$
10. Diketahui x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 6x + 2 = 0$. Nilai dari $x_1^2 + x_2^2 - 4x_1x_2$ adalah
- A. 16
 - B. 18
 - C. 24
 - D. 26
 - E. 28

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



Matematika SMA/MA IPS

11. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat $3x^2 - 10x - 8 \leq 0$ adalah
- A. $\{x \mid x \leq -\frac{2}{3} \text{ atau } x \geq 4\}$
 - B. $\{x \mid x \leq \frac{4}{3} \text{ atau } x \geq 2\}$
 - C. $\{x \mid \frac{4}{3} \leq x \leq 2\}$
 - D. $\{x \mid \frac{2}{3} \leq x \leq 4\}$
 - E. $\{x \mid -\frac{2}{3} \leq x \leq 4\}$
12. Diketahui m dan n merupakan penyelesaian dari sistem persamaan $\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$.
- Nilai $m + n = \dots$
- A. 9
 - B. 8
 - C. 7
 - D. 6
 - E. 5
13. Dalam suatu proyek, upah 4 orang tukang kayu dan 2 orang tukang batu adalah Rp400.000,00 dan upah 3 orang tukang kayu dan seorang tukang batu adalah Rp275.000,00. Upah 2 orang tukang kayu dan 3 orang tukang batu adalah
- A. Rp290.000,00
 - B. Rp295.000,00
 - C. Rp300.000,00
 - D. Rp320.000,00
 - E. Rp325.000,00
14. Nilai minimum dari $f(x, y) = 4x + 5y$ yang memenuhi pertidaksamaan $2x + y \geq 7$, $x + y \geq 5$, $x \geq 0$, dan $y \geq 0$ adalah
- A. 14
 - B. 20
 - C. 23
 - D. 25
 - E. 35
15. Seorang pedagang mempunyai modal Rp620.000,00 akan membawa tomat dan cabe yang dibelinya dengan menggunakan mobil angkutan barang, dengan daya angkut mobil hanya 100 kg. Jika tomat dibeli dengan harga Rp4.000,00/kg dan cabe dengan harga Rp15.000,00/kg, serta tomat dan cabe dijual dengan harga berturut-turut masing-masing Rp10.000,00/kg dan Rp20.000,00/kg, keuntungan maksimum yang diperoleh pedagang adalah
- A. Rp260.000,00
 - B. Rp320.000,00
 - C. Rp480.000,00
 - D. Rp580.000,00
 - E. Rp620.000,00

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA



6

Matematika SMA/MA IPS

16. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 2a+b & c \\ 10 & -3 \end{pmatrix}$, $Q = \begin{pmatrix} 5 & a+b \\ 5a & -3 \end{pmatrix}$, dan $R = \begin{pmatrix} 10 & b \\ 20 & -6 \end{pmatrix}$. Nilai dari $a + b$ yang memenuhi $P + Q = R$ adalah

- A. 7
- B. 6
- C. 5
- D. 4
- E. 3

17. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Determinan $(A + B)$ adalah

- A. 28
- B. 26
- C. 6
- D. -6
- E. -11

18. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$, dan $X = A + B$. Invers matriks X adalah

- A. $-\frac{1}{29} \begin{pmatrix} 6 & 5 \\ -7 & 1 \end{pmatrix}$
- B. $-\frac{1}{29} \begin{pmatrix} 6 & -5 \\ -7 & 1 \end{pmatrix}$
- C. $-\frac{1}{29} \begin{pmatrix} -6 & 5 \\ -7 & 1 \end{pmatrix}$
- D. $\frac{1}{29} \begin{pmatrix} 6 & -5 \\ -7 & 1 \end{pmatrix}$
- E. $\frac{1}{29} \begin{pmatrix} 6 & -5 \\ -7 & -1 \end{pmatrix}$

19. Jika suku ke-8 = 23 dan suku ke-20 = 59 dari suatu barisan aritmetika, suku ke-10 =

- A. 17
- B. 25
- C. 27
- D. 29
- E. 31

20. Dari suatu deret aritmetika diketahui suku keenam adalah 17 dan suku kesepuluh 33. Jumlah tiga puluh suku pertama adalah

- A. 1.650
- B. 1.710
- C. 3.300
- D. 4.280
- E. 5.300

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



Matematika SMA/MA IPS

21. Suatu barisan geometri diketahui suku ke-3 dan suku ke-6 berturut-turut adalah 4 dan 32. Suku ke-8 barisan geometri tersebut adalah
- 63
 - 64
 - 128
 - 129
 - 256
22. Diketahui suku barisan geometri suku ke-1 = $\frac{2}{3}$ dan suku ke-3 = $\frac{2}{27}$. Jumlah empat suku pertama (S_4) adalah
- $\frac{81}{82}$
 - $\frac{80}{81}$
 - $\frac{60}{81}$
 - $\frac{20}{81}$
 - $\frac{4}{81}$
23. Jumlah deret geometri tak hingga $5 + \frac{15}{4} + \frac{45}{16} + \frac{135}{64} + \dots$ adalah
- 5
 - 10
 - 20
 - 25
 - 30
24. Pak Bahri mempunyai kebun jeruk yang ia panen setiap 2 hari. Jumlah jeruk yang diperoleh pada panen ke- n mengikuti barisan aritmetika dengan rumus $U_n = 2n + 3$. Berapa banyak buah jeruk yang telah dipanen Pak Bahri selama 30 hari?
- 225 buah.
 - 255 buah.
 - 270 buah.
 - 285 buah.
 - 290 buah.
25. Nilai $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x - 1} = \dots$
- 6
 - 4
 - 2
 - 1
 - 0

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



Matematika SMA/MA IPS

26. Diketahui $f(x) = 2x^3 + 2x^2 - 4x + 1$. Turunan pertama dari $f(x)$ adalah $f'(x) = \dots$
- A. $2x^2 + 4x - 4$
 - B. $2x^2 + 2x + 2$
 - C. $6x^2 + 4x + 4$
 - D. $6x^2 + 4x - 4$
 - E. $6x^2 + 4x^2 + 4$
27. Diketahui $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$; $x \neq -3$. Turunan pertama fungsi $f(x)$ adalah $f'(x)$. Nilai $f'(2) = \dots$
- A. -5
 - B. -1
 - C. $-\frac{1}{5}$
 - D. $\frac{7}{25}$
 - E. $\frac{25}{7}$
28. Jika sebuah mesin fotocopy digunakan selama x hari maka biaya perawatan per hari yang harus dikeluarkan adalah $(3x + \frac{832}{x} - 72)$ ribu rupiah. Biaya perawatan minimum selama x hari adalah ... ribu rupiah.
- A. 300
 - B. 350
 - C. 400
 - D. 450
 - E. 500
29. Hasil dari $\int (x^3 - x^2 - x + 5) dx = \dots$
- A. $\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x + C$
 - B. $4x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 5x + C$
 - C. $\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{5}x + C$
 - D. $4x^4 - 3x^3 - 3x^2 + \frac{5}{2}x + C$
 - E. $3x^2 - 2x - 1 + C$
30. Nilai dari $\int_1^3 (6x^2 - 2x + 7) dx = \dots$
- A. 58
 - B. 56
 - C. 54
 - D. 48
 - E. 36

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



Matematika SMA/MA IPS

31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 4x$, garis $x = 0$, garis $x = 3$, dan sumbu X adalah
- 9 satuan luas
 - 8,5 satuan luas
 - 8 satuan luas
 - 7,5 satuan luas
 - 7 satuan luas
32. Dari angka-angka 4, 5, 6, 7, 8 dan 9 akan dibentuk bilangan yang terdiri 3 angka yang berlainan. Banyak bilangan yang mungkin disusun adalah
- 36
 - 72
 - 120
 - 240
 - 360
33. Dalam suatu kepengurusan yang beranggotakan 10 orang akan dipilih pengurus yang terdiri atas ketua, wakil ketua, sekretaris dan bendahara. Banyak susunan pengurus berbeda yang dapat dibentuk adalah
- 5.040 cara
 - 720 cara
 - 630 cara
 - 504 cara
 - 210 cara
34. Di sebuah warung penjual martabak manis. Kamu dapat memesan martabak biasa dengan 2 macam isi: mentega dan gula. Kamu juga dapat memesan martabak manis dengan isi **tambahan**. Kamu dapat memilih dari empat macam isi berikut: keju, coklat, pisang, dan kacang.
Pipit ingin memesan sebuah martabak manis dengan dua macam isi **tambahan**.
- Berapakah banyaknya jenis martabak berbeda yang dapat dipilih oleh Pipit?
- 4
 - 6
 - 8
 - 12
 - 24

DOKUMEN NEGARA

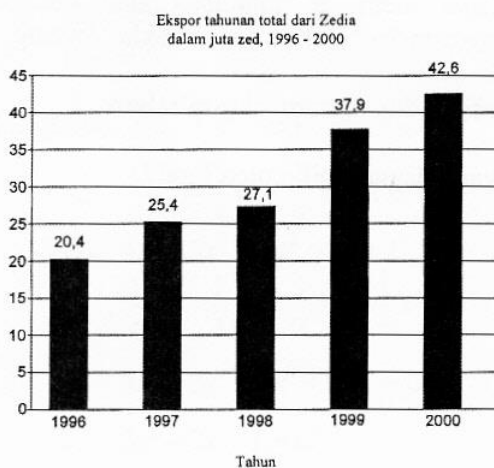
SANGAT RAHASIA

10



Matematika SMA/MA IPS

35. Dalam suatu kotak terdapat 3 bola hijau, 5 bola merah, dan 4 bola biru. Jika dari kotak tersebut diambil dua bola sekaligus secara acak, peluang terambil dua merah atau dua biru adalah
- A. $\frac{10}{11}$
 B. $\frac{2}{22}$
 C. $\frac{2}{55}$
 D. $\frac{3}{55}$
 E. $\frac{16}{66}$
36. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama sebanyak 216 kali. Frekuensi harapan munculnya mata dadu berjumlah 5 adalah
- A. 24
 B. 30
 C. 36
 D. 144
 E. 180
37. Grafik di bawah ini memberikan informasi tentang ekspor dari Zedia, sebuah negara yang menggunakan satuan mata uang zed.



Berapakah harga jus buah yang diekspor dari Zedia di tahun 2000?

- A. 1,8 juta zed.
 B. 2,3 juta zed.
 C. 2,4 juta zed.
 D. 3,4 juta zed.
 E. 3,8 juta zed.

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

11

**Matematika SMA/MA IPS**

38. Tabel di samping adalah hasil pengukuran tinggi badan sekelompok siswa.

Modus dari hasil pengukuran tinggi badan tersebut adalah

- A. 155,83 cm
- B. 157,17 cm
- C. 158,00 cm
- D. 159,17 cm
- E. 159,50 cm

Tinggi Badan (cm)	Frekuensi
146 – 150	2
151 – 155	5
156 – 160	16
161 – 165	12
166 – 170	7
171 – 175	3

39. Simpangan rata-rata dari data 15, 14, 12, 15, 13, 15 adalah

- A. $\frac{4}{6}$
- B. $\frac{5}{6}$
- C. $\frac{6}{6}$
- D. $\frac{7}{6}$
- E. $\frac{8}{6}$

40. Varians (ragam) dari data 15, 13, 15, 12, 14, 15 adalah

- A. $\frac{11}{3}$
- B. $\frac{9}{3}$
- C. $\frac{7}{3}$
- D. $\frac{5}{3}$
- E. $\frac{4}{3}$