

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



## Matematika SMA/MA IPS

Nama :

No Peserta :

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 guru mengikuti pelatihan maka siswa belajar mandiri” adalah ...
  - A. Jika siswa belajar mandiri maka guru mengikuti pelatihan.
  - B. Jika siswa belajar mandiri maka guru tidak mengikuti pelatihan.
  - C. Jika siswa tidak belajar mandiri maka guru tidak mengikuti pelatihan.
  - D. Guru mengikuti pelatihan atau siswa belajar mandiri.
  - E. Guru mengikuti pelatihan atau siswa tidak belajar mandiri.
  
3. Dari premis-premis berikut:  
Premis 1: Jika dia siswa SMA maka dia berseragam putih abu-abu.  
Premis 2: Jika dia berseragam putih abu-abu maka dia berusia sekitar 16 tahun.  
  
Kesimpulan yang sah adalah ...
  - A. Jika dia siswa SMA maka berseragam putih abu-abu.
  - B. Jika dia berseragam putih abu-abu, maka dia berusia sekitar 16 tahun.
  - C. Jika dia berusia sekitar 16 tahun maka dia siswa SMA.
  - D. Jika dia tidak berusia sekitar 16 tahun maka dia siswa SMA.
  - E. Jika dia siswa SMA maka dia berusia sekitar 16 tahun.

4. Bentuk sederhana dari  $\frac{8a^5b^5c}{2a^3b^{11}c^7} = \dots$

- A.  $\frac{4bc^2}{a}$
- B.  $\frac{4a}{bc^2}$
- C.  $\frac{4b^6c^6}{a^2}$
- D.  $\frac{4a^2}{(bc)^6}$
- E.  $4b^4c^2$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



## Matematika SMA/MA IPS

5. Nilai dari  $3\sqrt{32} - 6\sqrt{8} + 4\sqrt{50} + \sqrt{2} = \dots$
- A.  $8\sqrt{2}$
  - B.  $16\sqrt{2}$
  - C.  $21\sqrt{2}$
  - D.  $3\sqrt{10}$
  - E.  $\sqrt{74}$
6. Nilai dari  ${}^2\log 6 + {}^2\log 8 - {}^2\log 12 = \dots$
- A. 2
  - B. 1
  - C. -1
  - D. -2
  - E. -3
7. Persamaan fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu X di titik  $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$  dan  $(-3, 0)$  serta melalui titik  $(2, 5)$  adalah ....
- A.  $y = 2x^2 + 3x - 9$
  - B.  $y = 2x^2 - 3x - 9$
  - C.  $y = 2x^2 + 3x + 9$
  - D.  $y = x^2 + 3x - 9$
  - E.  $y = x^2 - 3x - 9$
8. Diketahui fungsi  $f(x) = x^2 + 4x + 1$  dan  $g(x) = 2x + 1$ . Fungsi komposisi  $(f \circ g)(x) = \dots$
- A.  $4x^2 + 12x + 6$
  - B.  $4x^2 + 8x + 6$
  - C.  $2x^2 + 12x + 4$
  - D.  $2x^2 + 8x + 4$
  - E.  $2x^2 + 8x + 1$
9. Invers fungsi  $f(x) = \frac{2x-3}{3x-1}, x \neq \frac{1}{3}$  adalah ....
- A.  $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{3x+2}, x \neq -\frac{3}{2}$
  - B.  $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{3x-3}, x \neq 1$
  - C.  $f^{-1}(x) = \frac{2x-2}{x-3}, x \neq 3$
  - D.  $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{3x-2}, x \neq \frac{2}{3}$
  - E.  $f^{-1}(x) = \frac{3x-2}{x-3}, x \neq 3$



DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



## Matematika SMA/MA IPS

10. Diketahui  $x_1$  dan  $x_2$  akar-akar persamaan  $x^2 - 7x + 10 = 0$ . Nilai dari  $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = \dots$
- 23
  - 3
  - 10
  - 19
  - 23
11. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan  $x^2 - 6x + 8 \geq 0$  adalah ....
- $\{x \mid x \leq -4 \text{ atau } x \geq -2\}$
  - $\{x \mid x \leq -2 \text{ atau } x \geq 4\}$
  - $\{x \mid x \leq 2 \text{ atau } x \geq 4\}$
  - $\{x \mid -4 \leq x \leq -2\}$
  - $\{x \mid 2 \leq x \leq 4\}$
12. Diketahui  $m$  dan  $n$  merupakan penyelesaian dari sistem persamaan  $\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$
- Nilai  $m + n = \dots$
- 9
  - 8
  - 7
  - 6
  - 5
13. Ani membeli 2 kg jeruk dan 4 kg apel dengan harga Rp100.000,00. Fitri membeli 5 kg jeruk dan 1 kg apel dengan harga Rp70.000,00. Bila Ari membeli 3 kg jeruk dan 4 kg apel, berapa rupiah yang harus dibayar Ari?
- Rp130.000,00.
  - Rp110.000,00.
  - Rp95.000,00.
  - Rp80.000,00.
  - Rp75.000,00.
14. Himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linier  $x + y \leq 6$ ;  $2x + y \leq 8$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$  akan mempunyai nilai maksimum pada fungsi objektif  $f(x, y) = 3x + 5y$  adalah ....
- 20
  - 23
  - 26
  - 30
  - 32
15. Seorang pedagang dengan modal Rp400.000,00 membeli tomat dan semangka yang akan diangkut dengan mobil angkutan barang. Daya angkut mobil hanya 300 kg, tomat dibeli dengan harga Rp2.000,00 per kg dan semangka Rp1.000,00 per kg. Apabila tomat dan semangka dijual dengan harga berturut-turut Rp4.000,00 per kg dan Rp2.500,00 per kg, maka keuntungan maksimum adalah ....
- Rp900.000,00
  - Rp750.000,00
  - Rp550.000,00
  - Rp500.000,00
  - Rp300.000,00

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 ....
- 7
  - 6
  - 5
  - 4
  - 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 ....
- 28
  - 26
  - 6
  - 6
  - 11
18. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ , dan matriks  $C = B - A$ . Invers matriks  $C$  adalah ....
- $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$
  - $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$
  - $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$
  - $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
  - $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$
19. Diketahui barisan aritmetika dengan suku ke-10 = 20 dan suku ke-17 = 48. Suku ke-25 adalah ....
- 80
  - 90
  - 100
  - 110
  - 120
20. Dari suatu deret aritmetika diketahui suku keenam adalah 17 dan suku kesepuluh 33. Jumlah tiga puluh suku pertama adalah ....
- 1.650
  - 1.710
  - 3.300
  - 4.280
  - 5.300

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



## Matematika SMA/MA IPS

21. Diketahui barisan geometri dengan suku ke-2 = 6 dan suku ke-4 = 54. Rasio barisan tersebut positif. Suku ke-6 adalah ....
- 486
  - 243
  - 81
  - 62
  - 60
22. Diketahui suku ke-3 dan suku ke-6 suatu deret geometri berturut-turut adalah 48 dan 384. Jumlah lima suku pertama dari deret tersebut adalah ....
- 180
  - 192
  - 372
  - 756
  - 936
23. Jumlah deret tak hingga  $4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \dots$  adalah ....
- 186
  - 90
  - 32
  - 24
  - 8
24. Seorang karyawan mempunyai gaji pertama Rp1.000.000,00 dan setiap bulan naik Rp50.000,00. Jumlah gaji yang diterima karyawan tersebut selama satu tahun adalah ....
- Rp12.600.000,00
  - Rp15.300.000,00
  - Rp15.600.000,00
  - Rp15.800.000,00
  - Rp16.000.000,00
25. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 4} = \dots$
- 6
  - 0
  - 2
  - 6
  - 8



DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



## Matematika SMA/MA IPS

26. Turunan pertama  $f(x) = 2x^3 + \frac{1}{x^2} - 3$  adalah ....

- A.  $f'(x) = 2x^2 - \frac{2}{x}$
- B.  $f'(x) = 6x^2 - \frac{2}{x^3}$
- C.  $f'(x) = 6x^2 + \frac{2}{x^3}$
- D.  $f'(x) = \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2x^3} - 3$
- E.  $f'(x) = \frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{2x^3} - 3$

27. Turunan pertama dari  $f(x) = \frac{2x+3}{-x+1}$ ,  $x \neq 1$  adalah  $f'(x)$ , maka nilai  $f'(2) = \dots$

- A. 7
- B. 5
- C. 1
- D. -2
- E. -5

28. Sebuah perusahaan mampu menjual produknya sebanyak  $(2.000 - 10x)$  unit tiap bulannya dengan harga jual setiap unitnya adalah  $x$  rupiah. Biaya produksi yang dikeluarkan sebesar  $(25.000 + 400x)$  rupiah. Harga jual setiap unit produk tersebut agar diperoleh keuntungan maksimum adalah ....

- A. Rp80,00
- B. Rp100,00
- C. Rp200,00
- D. Rp625,00
- E. Rp800,00

29.  $\int \left( \frac{1}{3}x^3 + 7x + 8 \right) dx = \dots$

- A.  $\frac{1}{12}x^4 + 7x^2 + 8 + C$
- B.  $\frac{1}{12}x^4 + 7x^2 + 8x + C$
- C.  $\frac{1}{12}x^4 + \frac{7}{2}x^2 + 8x + C$
- D.  $x^4 + \frac{7}{2}x^2 + 8x + C$
- E.  $x^3 + 7x^2 + 8x + C$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



## Matematika SMA/MA IPS

30.  $\int_{-2}^2 (3x^2 + 4) dx = \dots$
- 52
  - 32
  - 24
  - 12
  - 0
31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2 - 3x$ , garis  $x = 0$ , garis  $x = 3$ , dan sumbu X adalah ....
- 4,5 satuan luas
  - 5 satuan luas
  - 6,5 satuan luas
  - 9,5 satuan luas
  - 13,5 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

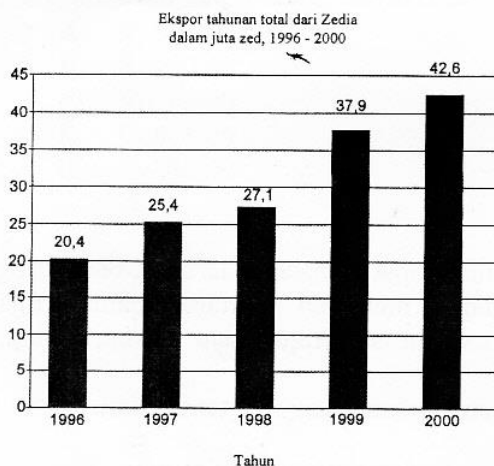
SANGAT RAHASIA

10



## Matematika SMA/MA IPS

35. Dalam suatu kotak terdapat 5 bola merah, 4 bola biru, dan 3 bola hijau. Jika dari kotak tersebut diambil dua bola secara acak, peluang terambil dua bola merah atau dua bola hijau adalah ....
- A.  $\frac{6}{22}$   
 B.  $\frac{1}{22}$   
 C.  $\frac{2}{11}$   
 D.  $\frac{3}{55}$   
 E.  $\frac{13}{66}$
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. Perhatikan tabel nilai berikut!  
Modus dari data nilai adalah ....
- A. 30,58
  - B. 35,00
  - C. 35,58
  - D. 40,00
  - E. 48,00

Nilai	Frekuensi
23 – 27	4
28 – 32	2
33 – 37	10
38 – 42	5
43 – 47	4
48 – 52	5

39. Simpangan rata-rata dari data 5, 7, 7, 12, 11, 6 adalah ....
- A. 2,33
  - B. 3,23
  - C. 3,32
  - D. 5,23
  - E. 5,32
40. Varians (ragam) dari data 6, 11, 8, 7, 4, 6 adalah ....
- A.  $\frac{16}{3}$
  - B.  $\frac{15}{3}$
  - C.  $\frac{14}{3}$
  - D.  $\frac{12}{3}$
  - E.  $\frac{10}{3}$