

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



## Matematika SMA/MA IPS

Nama	: Agus...
No Peserta	: 02...

- Ingkaran dari pernyataan "Cuaca buruk dan semua penerbangan ditunda" adalah ...
  - Cuaca tidak buruk atau beberapa penerbangan tidak ditunda.
  - Beberapa penerbangan ditunda tetapi cuaca buruk.
  - Semua penerbangan ditunda dan cuaca buruk.
  - Cuaca baik tetapi beberapa penerbangan tidak ditunda.
  - Cuaca buruk tetapi beberapa penerbangan tidak ditunda.
- Pernyataan yang setara dengan "Jika guru mengikuti pelatihan maka siswa belajar mandiri" adalah ...
  - Jika siswa belajar mandiri maka guru mengikuti pelatihan.
  - Jika siswa belajar mandiri maka guru tidak mengikuti pelatihan.
  - Jika siswa tidak belajar mandiri maka guru tidak mengikuti pelatihan.
  - Guru mengikuti pelatihan atau siswa belajar mandiri.
  - Guru mengikuti pelatihan atau siswa tidak belajar mandiri.
- 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 ...
  - Jika dia siswa SMA maka berseragam putih abu-abu.
  - Jika dia berseragam putih abu-abu, maka dia berusia sekitar 16 tahun.
  - Jika dia berusia sekitar 16 tahun maka dia siswa SMA.
  - Jika dia tidak berusia sekitar 16 tahun maka dia siswa SMA.
  - Jika dia siswa SMA maka dia berusia sekitar 16 tahun.
- Bentuk sederhana dari  $\frac{9k^{12}m^{-2}}{6^2k^{-4}m^8} = \dots$ 
  - $\frac{1}{4} k^{10} m^{-3}$
  - $\frac{1}{4} k^8 m^{-10}$
  - $\frac{1}{4} k^{16} m^{-10}$
  - $\frac{1}{2} k^{10} m^{-3}$
  - $\frac{1}{2} k^{16} m^{-10}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



## Matematika SMA/MA IPS

5. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{242} - \sqrt{200} - \sqrt{50} - \sqrt{8} = \dots$
- A.  $6\sqrt{2}$
  - B. 6
  - C. -6
  - D.  $-6\sqrt{2}$
  - E. -12
6. Nilai dari  ${}^3\log 5 - {}^3\log 15 + {}^3\log 9 = \dots$
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 5
  - E. 9
7. Persamaan fungsi kuadrat yang memotong sumbu X di titik  $(-2, 0)$  dan  $(1, 0)$  serta melalui titik  $(0, 2)$  adalah ....
- A.  $y = -x^2 - 2x + 2$
  - B.  $y = -x^2 - x + 2$
  - C.  $y = -x^2 + x + 2$
  - D.  $y = -2x^2 - 2x + 2$
  - E.  $y = -2x^2 + 2x + 2$
8. Diketahui  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dan  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  yang dinyatakan dengan  $f(x) = 3x^2 - 5x + 1$  dan  $g(x) = 2x + 3$ . Fungsi komposisi  $(f \circ g)(x)$  adalah ....
- A.  $12x^2 + 26x + 13$
  - B.  $12x^2 - 26x + 14$
  - C.  $12x^2 + 10x + 13$
  - D.  $12x^2 + 16x + 13$
  - E.  $12x^2 - 10x + 13$
9. Fungsi  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  didefinisikan dengan  $f(x) = \frac{2x-1}{3x+4}, x \neq \frac{-4}{3}$ . Invers fungsi  $f(x)$  adalah ....
- A.  $f^{-1}(x) = \frac{4x-1}{3x+2}, x \neq \frac{-2}{3}$
  - B.  $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{3x-2}, x \neq \frac{2}{3}$
  - C.  $f^{-1}(x) = \frac{4x+1}{2-3x}, x \neq \frac{2}{3}$
  - D.  $f^{-1}(x) = \frac{4x-1}{3x-2}, x \neq \frac{2}{3}$
  - E.  $f^{-1}(x) = \frac{4x+1}{3x+4}, x \neq \frac{-4}{3}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



## Matematika SMA/MA IPS

10. Diketahui  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 + 2x + 6 = 0$ . Nilai dari  $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = \dots$
- A. -14
  - B. -6
  - C. -2
  - D. 6
  - E. 10
11. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan  $x^2 + 4x - 5 \leq 0$  adalah ....
- A.  $\{x \mid -5 \leq x \leq -1\}$
  - B.  $\{x \mid -5 \leq x \leq 1\}$
  - C.  $\{x \mid -1 \leq x \leq 5\}$
  - D.  $\{x \mid 1 \leq x \leq 5\}$
  - E.  $\{x \mid x \leq -5 \text{ atau } x \geq 1\}$
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. Budi membeli 4 buku tulis dan 3 pulpen seharga Rp17.000,00. Sedangkan Tuti membeli 5 buku tulis dan 2 pulpen seharga Rp16.000,00. Rani membeli 5 buku tulis dan 4 pulpen. Harga yang harus dibayar Rani adalah ....
- A. Rp17.000,00
  - B. Rp20.000,00
  - C. Rp22.000,00
  - D. Rp23.000,00
  - E. Rp25.000,00
14. Nilai maksimum dari  $f(x, y) = 300x + 500y$  yang memenuhi pertidaksamaan  $x + 2y \leq 4$ ,  $x + y \leq 3$ ,  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$  adalah ....
- A. 900
  - B. 1.000
  - C. 1.100
  - D. 1.200
  - E. 1.500

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



## Matematika SMA/MA IPS

15. Seorang pedagang gorengan menjual pisang goreng dan bakwan. Harga pembelian untuk satu pisang goreng Rp1.000,00 dan satu bakwan Rp400,00. Modalnya hanya Rp250.000,00 dan muatan gerobak tidak melebihi 400 biji. Jika pisang goreng dijual Rp1.300,00/biji dan bakwan dijual Rp600,00/biji, keuntungan maksimum yang dapat diperoleh pedagang adalah ....
- A. Rp102.000,00
  - B. Rp96.000,00
  - C. Rp95.000,00
  - D. Rp92.000,00
  - E. Rp86.000,00
16. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & p \\ 4 & p \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & q \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 10 & 8 \end{pmatrix}$ , dan  $A + 2B = C$ . Nilai  $p + 4q$  adalah ....
- A. 10
  - B. 9
  - C. 8
  - D. 7
  - E. 6
17. Diketahui operasi matriks  $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} = A$ . Determinan matriks A = ....
- A. -11
  - B. -5
  - C. -2
  - D. 5
  - E. 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 ....
- A.  $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$
  - B.  $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$
  - C.  $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$
  - D.  $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
  - E.  $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



## Matematika SMA/MA IPS

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
21. Suku pertama dari suatu barisan geometri adalah 3 dan suku ke-5 adalah 48. Nilai Suku ke-8 adalah ....
- 96
  - 156
  - 192
  - 384
  - 768
22. Suku ke-2 dan suku ke-6 dari suatu deret geometri berturut-turut adalah 6 dan 96. Jumlah tujuh suku pertama dari deret tersebut adalah ....
- 96
  - 189
  - 192
  - 381
  - 384
23. Jumlah deret tak hingga  $128 + 64 + 32 + \dots$  adalah ....
- 1.024
  - 512
  - 256
  - 240
  - 224
24. Seorang pemilik kebun memetik apelnya setiap hari, banyak apel yang dipetik pada hari ke- $n$  mengikuti barisan aritmetika dengan rumus  $U_n = 100 + 20n$ . Banyak apel yang dipetik selama 30 hari pertama adalah ....
- 700
  - 8.200
  - 12.300
  - 16.400
  - 24.600

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



## Matematika SMA/MA IPS

25. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} = \dots$
- A. 6
  - B. 5
  - C. 4
  - D. 3
  - E. 1
26. Turunan pertama dari  $f(x) = 2 - 5x + x^3$  adalah....
- A.  $f'(x) = -5 + 3x^2$
  - B.  $f'(x) = -3 + 3x^2$
  - C.  $f'(x) = 2 + 3x^2$
  - D.  $f'(x) = 5 + 3x^2$
  - E.  $f'(x) = 2 - 5x$
27. Diketahui  $f(x) = \frac{3x^2 + 5}{2x - 3}$  dan  $f'(x)$  adalah turunan pertama dari  $f(x)$ . Nilai dari  $f'(1) = \dots$
- A. -22
  - B. -14
  - C. 2
  - D. 14
  - E. 22
28. Hasil penjualan  $x$  buah tas dinyatakan dengan fungsi  $p = 60x - 3x^2$  (dalam ribuan rupiah). Hasil penjualan maksimum yang diperoleh adalah ....
- A. Rp900.000,00
  - B. Rp675.000,00
  - C. Rp600.000,00
  - D. Rp450.000,00
  - E. Rp300.000,00
29. Hasil dari  $\int (4x^3 - 2x^2 + 3x - 4) dx = \dots$
- A.  $x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 4x + C$
  - B.  $x^4 - x^3 + 3x^2 - 4x + C$
  - C.  $\frac{4}{3}x^4 - x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 4x + C$
  - D.  $4x^4 - 2x^2 + 3x^2 - 4x + C$
  - E.  $12x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 4x + C$
30. Nilai dari  $\int_2^3 (3x^2 - 2x + 1) dx = \dots$
- A. 2
  - B. 6
  - C. 9
  - D. 15
  - E. 27

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



## Matematika SMA/MA IPS

31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2 - 2x$ , sumbu X, garis  $x = 2$ , dan garis  $x = 3$  adalah ....
- A.  $\frac{10}{3}$  satuan luas
  - B.  $\frac{8}{3}$  satuan luas
  - C.  $\frac{5}{3}$  satuan luas
  - D.  $\frac{4}{3}$  satuan luas
  - E.  $\frac{1}{3}$  satuan luas
32. Dari angka-angka 1, 2, 3, 4, dan 5 akan disusun bilangan genap yang terdiri dari 3 angka yang berlainan. Banyak cara yang dapat disusun adalah ....
- A. 15 cara
  - B. 20 cara
  - C. 24 cara
  - D. 44 cara
  - E. 60 cara
33. Dalam pemilihan pengurus Karang Taruna akan dipilih ketua, sekretaris, dan bendahara dari 10 orang. Banyak cara yang dapat dilakukan adalah ....
- A. 72
  - B. 120
  - C. 360
  - D. 720
  - E. 810
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?
- A. 4
  - B. 6
  - C. 8
  - D. 12
  - E. 24

DOKUMEN NEGARA

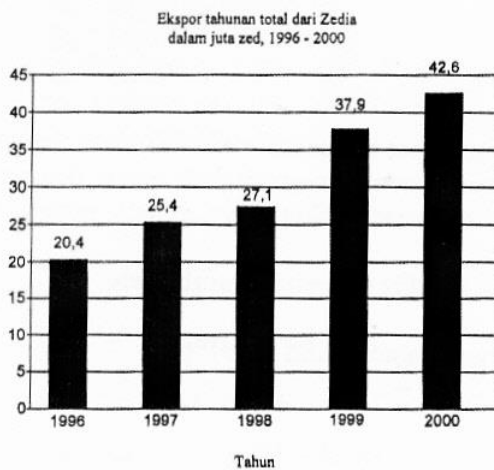
SANGAT RAHASIA

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. Modus dari data pada tabel berikut adalah ....

- A. 26,5
- B. 27
- C. 27,5
- D. 28
- E. 28,5

Nilai	Frekuensi
20 – 24	8
25 – 29	20
30 – 34	12
35 – 39	6
40 – 44	4

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

- A. 3
- B.  $\frac{7}{3}$
- C. 2
- D.  $\frac{4}{3}$
- E. 1

40. Varians (ragam) dari data 4, 5, 4, 6, 2, 9 adalah ....

- A.  $\frac{5}{3}$
- B.  $\frac{6}{3}$
- C.  $\frac{7}{3}$
- D.  $\frac{12}{3}$
- E.  $\frac{14}{3}$