

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



## Matematika SMA/MA IPS

Nama :	
No Peserta :	

1. Ingkaran dari pernyataan: "Seluruh peserta ujian hadir pukul 07.00 WIB dan membawa alat tulis" adalah ...
  - A. Ada peserta ujian tidak hadir pukul 07.00 WIB dan tidak membawa alat tulis.
  - B. Ada peserta ujian tidak hadir pukul 07.00 WIB atau tidak membawa alat tulis.
  - C. Seluruh peserta ujian hadir pukul 07.00 WIB dan tidak membawa alat tulis.
  - D. Ada peserta ujian hadir pukul 07.00 WIB dan tidak membawa alat tulis.
  - E. Ada peserta ujian hadir pukul 07.00 WIB atau tidak membawa alat tulis.
2. Pernyataan yang setara dengan "Jika ia belajar maka ia mendapat nilai baik" adalah ...
  - A. Jika ia belajar maka ia tidak mendapat nilai baik.
  - B. Jika ia tidak mendapat nilai baik maka ia belajar.
  - C. Jika ia tidak belajar maka ia tidak mendapat nilai baik.
  - D. Jika ia tidak mendapat nilai baik maka ia tidak belajar.
  - E. Jika ia mendapat nilai baik maka ia belajar.
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. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{32} + \sqrt{18} - \sqrt{242} + \sqrt{72} = \dots$
- A.  $-5\sqrt{2}$   
B.  $-4$   
C.  $2\sqrt{2}$   
D.  $4\sqrt{2}$   
E.  $5\sqrt{2}$
6. Nilai dari  ${}^2\log 12 - {}^2\log 24 + {}^2\log 16 = \dots$
- A.  $-3$   
B.  $-2$   
C.  $-1$   
D.  $2$   
E.  $3$
7. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu X di titik  $(2,0)$  dan  $(3,0)$  serta melalui titik  $(0,6)$  adalah ....
- A.  $y = 2x^2 - 5x + 6$   
B.  $y = 2x^2 + 5x + 6$   
C.  $y = x^2 + 5x + 6$   
D.  $y = x^2 - 5x + 6$   
E.  $y = -x^2 + 5x + 6$
8. Diketahui fungsi  $f(x) = 3x + 2$  dan  $g(x) = x^2 - x + 3$ .  
Fungsi komposisi  $(f \circ g)(x) = \dots$
- A.  $3x^2 + 3x + 11$   
B.  $3x^2 - 3x + 11$   
C.  $3x^2 - 3x - 11$   
D.  $9x^2 + 9x - 5$   
E.  $9x^2 - 9x - 5$
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. Akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 + 6x + 2 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Nilai  $x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$  adalah ....
- 16
  - 17
  - 20
  - 24
  - 26
11. Himpunan penyelesaian dari  $3x^2 - 6x > 0$  adalah ....
- $\{x \mid x < 0 \text{ atau } x > 2\}$
  - $\{x \mid 0 < x < 2\}$
  - $\{x \mid x > 2\}$
  - $\{x \mid x < 0\}$
  - $\{x \mid -2 < x < 0\}$
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. Di arena bermain anak-anak, Inas membeli koin seharga Rp10.000,00 untuk digunakan bermain 4 kali permainan A dan 3 kali permainan B, sedangkan adiknya Egan membeli koin seharga Rp23.000,00 yang digunakan untuk bermain 5 kali permainan A dan 9 kali permainan B. Hanif telah bermain 6 kali permainan A dan 6 kali permainan B. Besarnya biaya yang telah dikeluarkan Hanif adalah ....
- Rp13.000,00
  - Rp14.000,00
  - Rp17.000,00
  - Rp18.000,00
  - Rp21.000,00
14. Diketahui sistem pertidaksamaan  $x + 3y \leq 9$ ,  $2x + y \leq 8$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$ .  
Nilai maksimum dari fungsi obyektif  $f(x,y) = 2x + 3y$  adalah ....
- 8
  - 9
  - 12
  - 18
  - 24

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



## Matematika SMA/MA IPS

15. Sebuah pesawat dengan rute Jakarta - Surabaya dalam satu kali pemberangkatan dapat mengangkut penumpang paling banyak 90 penumpang yang terdiri dari kelas bisnis dan kelas ekonomi. Penumpang kelas bisnis boleh membawa bagasi 12 kg dan kelas ekonomi 10 kg, daya angkut bagasi 1.000 kg. Harga tiket kelas bisnis Rp800.000,00 dan kelas ekonomi Rp700.000,00. Pendapatan maksimal maskapai tersebut adalah ....
- Rp45.000.000,00
  - Rp57.000.000,00
  - Rp68.000.000,00
  - Rp72.000.000,00
  - Rp80.000.000,00
16. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -4 & 8 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} 6 & 4a-3 \\ 2b-3 & 9 \end{pmatrix}$ . Nilai  $a + 2b$  yang memenuhi  $A + B = C$  adalah ...
- 5
  - 1
  - 0
  - 2
  - 4
17. Matriks  $A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -5 \end{pmatrix}$  dan matriks  $C = A + B$ .  
Nilai determinan dari matriks C adalah ....
- 12
  - 1
  - 1
  - 24
  - 27
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 ....
- $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$
  - $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$
  - $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
  - $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
  - $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$

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 ....
- A. 80
  - B. 90
  - C. 100
  - D. 110
  - E. 120
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
21. Diketahui barisan geometri dengan suku ke-4 = 6 dan suku ke-11 = 768. Suku ke-8 adalah ....
- A. 90
  - B. 92
  - C. 94
  - D. 96
  - E. 98
22. Suatu deret geometri mempunyai suku ke-2 = 8 dan suku ke-6 = 2.048. Jumlah 5 suku pertama adalah ....
- A. 62
  - B. 410
  - C. 512
  - D. 682
  - E. 768
23. Diketahui deret geometri  $8 + 4 + 2 + 1 + \dots$  Jumlah tak hingga deret tersebut adalah ....
- A. 16
  - B. 12
  - C. 8
  - D.  $\frac{16}{3}$
  - E. 4
24. Pak Badu hendak membagikan uang sebesar Rp100.000.000,00 kepada 5 orang anaknya. Anak pertama mendapat Rp5.000.000,00 lebih dari anak kedua. Anak kedua menerima Rp5.000.000,00 lebih dari anak ketiga dan demikian seterusnya. Besar uang yang diterima oleh anak pertama adalah ....
- A. Rp40.000.000,00
  - B. Rp35.000.000,00
  - C. Rp30.000.000,00
  - D. Rp25.000.000,00
  - E. Rp20.000.000,00

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 fungsi  $f(x) = 4x^3 - 2x^2 + 3x + 7$  adalah  $f'(x) = \dots$
- A.  $4x^3 + 2x + 3$
  - B.  $4x^3 - 2x + 3$
  - C.  $12x^2 - 2x + 3$
  - D.  $12x^2 - 4x + 7$
  - E.  $12x^2 - 4x + 3$
27. Turunan pertama dari  $f(x) = \frac{3x + 5}{x - 2}$ ,  $x \neq 2$  adalah  $f'(x)$ . Nilai  $f'(1) = \dots$
- A. -11
  - B. -6
  - C. -5
  - D. -3
  - E. 17
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  $\int (4x^3 + 6x^2 - x + 3) dx = \dots$
- A.  $12x^4 + 12x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3 + C$
  - B.  $12x^4 + 12x^3 - x^2 + 3 + C$
  - C.  $x^4 + 3x^2 - x^2 + 3x + C$
  - D.  $x^4 + 2x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x + C$
  - E.  $x^4 + 2x^2 - x^2 + 3 + C$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



## Matematika SMA/MA IPS

30. Nilai dari  $\int_0^2 (x^2 - 2x + 1) dx = \dots$
- A.  $\frac{2}{3}$
  - B. 1
  - C.  $\frac{4}{3}$
  - D.  $\frac{5}{3}$
  - E. 2
31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2 - 2x$ , sumbu X, garis  $x = 2$ , dan garis  $x = 3$  adalah ....
- A.  $\frac{1}{6}$  satuan luas
  - B.  $\frac{1}{3}$  satuan luas
  - C.  $\frac{2}{3}$  satuan luas
  - D.  $\frac{4}{3}$  satuan luas
  - E.  $\frac{3}{2}$  satuan luas
32. Banyak bilangan ratusan dengan angka yang berbeda yang dapat disusun dari angka-angka 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan nilainya lebih besar dari 500 adalah ....
- A. 180
  - B. 150
  - C. 120
  - D. 90
  - E. 60
33. Dalam pemilihan pengurus OSIS akan dipilih ketua, sekretaris, dan bendahara dari 8 siswa. Banyak cara memilih pengurus OSIS adalah ....
- A. 56
  - B. 72
  - C. 120
  - D. 336
  - E. 360

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

10

**Matematika SMA/MA IPS**

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
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

DOKUMEN NEGARA

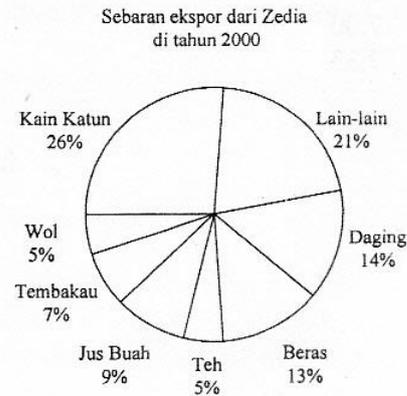
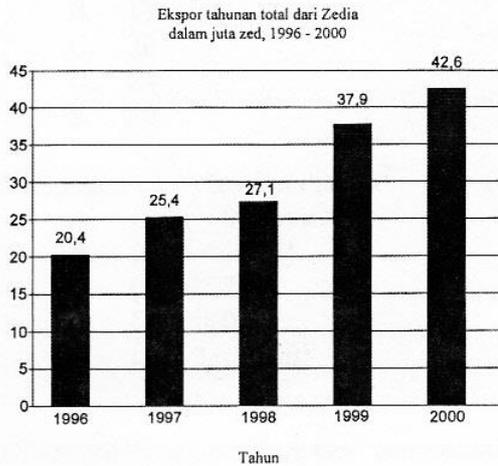
SANGAT RAHASIA

11



## Matematika SMA/MA IPS

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.
38. Disajikan tabel berikut:

Nilai	Frekuensi
60 – 66	6
67 – 73	12
74 – 80	20
81 – 87	8
88 – 94	4

Modus dari data tersebut adalah ....

- A. 73,88
  - B. 74,88
  - C. 76,30
  - D. 76,88
  - E. 77,88
39. Simpangan rata-rata dari data 9, 7, 4, 8, 8, 6 adalah ....
- A. 1,17
  - B. 1,33
  - C. 2,33
  - D. 5,83
  - E. 7,00

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

12

**Matematika SMA/MA IPS**

40. Varians (ragam) dari data 9, 4, 10, 12, 7, 6 adalah ....
- A. 2,33
  - B. 6,00
  - C. 6,33
  - D. 7,00
  - E. 7,33