

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



## Matematika SMA/MA IPS

Nama	: [Handwritten Name]
No Peserta	: [Handwritten Number]

1. Ingkaran dari pernyataan "Semua peserta ujian mengharapkan nilai tinggi dan lulus" adalah ...
  - A. Ada peserta ujian mengharapkan nilai tinggi dan lulus.
  - B. Ada peserta ujian mengharapkan nilai tidak tinggi atau tidak lulus.
  - C. Ada peserta ujian mengharapkan nilai rendah dan tidak lulus.
  - D. Beberapa peserta ujian mengharapkan nilai tinggi tetapi tidak lulus.
  - E. Semua peserta ujian mengharapkan nilai tinggi tetapi tidak lulus.
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  $\frac{16a^9b^2c^4}{8a^2b^6c^5} = \dots$ 
  - A.  $2(ac)^5$
  - B.  $\frac{2b^4c}{a^7}$
  - C.  $\frac{2a^4}{b^7c}$
  - D.  $\frac{2a^7c}{b^4}$
  - E.  $\frac{2a^7}{b^4c}$

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  ${}^3\log 54 + {}^3\log 2 - {}^3\log 4 - {}^3\log 9 = \dots$
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 5
  - E. 6
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  $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$  dan  $g(x) = x + 3$ . Fungsi komposisi  $(f \circ g)(x) = \dots$
- A.  $3x^2 + 16x - 22$
  - B.  $3x^2 + 16x + 22$
  - C.  $3x^2 + 18x + 27$
  - D.  $3x^2 - 18x + 22$
  - E.  $3x^2 - 18x - 22$
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  $p$  dan  $q$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 5x - 6 = 0$ .  
Nilai dari  $p^2 + q^2 - 4pq = \dots$
- A. 66
  - B. 61
  - C. 49
  - D. 37
  - E. 19
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. Di arena bermain anak-anak, Maulana telah menghabiskan Rp15.000,00 untuk membeli koin yang digunakan untuk bermain 6 kali permainan A dan 3 kali permainan B, sedangkan Fauzan menghabiskan Rp10.000,00 untuk bermain 3 kali permainan A dan 4 kali permainan B. Fira telah bermain 5 kali permainan A dan 5 kali permainan B. Besarnya uang yang digunakan Fira adalah ....
- A. Rp20.000,00
  - B. Rp17.000,00
  - C. Rp16.000,00
  - D. Rp15.000,00
  - E. Rp14.000,00
14. Nilai minimum fungsi objektif  $f(x,y) = 6x + 5y$  yang memenuhi sistem pertidaksamaan :  
 $2x + y \geq 8$ ;  $2x + 3y \geq 12$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$ ;  $x,y \in \mathbb{R}$  adalah ....
- A. 40
  - B. 36
  - C. 28
  - D. 24
  - E. 20

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



## Matematika SMA/MA IPS

15. Harga bawang merah Rp25.000,00 per kg dan harga bawang putih Rp50.000,00 per kg. Seorang pedagang hanya mempunyai modal Rp20.000.000,00 dan kiosnya hanya dapat memuat tidak lebih dari 600 kg dengan keuntungan bawang merah Rp5.000,00 per kg dan bawang putih Rp9.000,00 per kg, keuntungan maksimum yang diperoleh pedagang tersebut adalah ....
- A. Rp5.400.000,00
  - B. Rp4.000.000,00
  - C. Rp3.800.000,00
  - D. Rp3.600.000,00
  - E. Rp3.000.000,00

16. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 15 & x \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} x & 7 \\ x+1 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 6 & 10 \\ y & 5 \end{pmatrix}$  dan  $A + B = C$ .

Nilai  $2x + y = \dots$ 

- A. 44
  - B. 28
  - C. 24
  - D. 12
  - E. -12
17. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ 6 & -8 \end{pmatrix}$ , dan matriks  $C = A - B$ . Nilai determinan matriks C adalah ....
- A. -11
  - B. 13
  - C. 53
  - D. 91
  - E. 117

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.  $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$
- B.  $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$
- C.  $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
- D.  $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
- E.  $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$

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-2 = 6 dan suku ke-4 = 54. Rasio barisan tersebut positif. Suku ke-6 adalah ....
- A. 486
  - B. 243
  - C. 81
  - D. 62
  - E. 60
22. Diketahui deret geometri mempunyai suku ke-2 = 6 dan suku ke-4 =  $\frac{3}{2}$ . Jumlah 6 suku pertamanya adalah ....
- A.  $\frac{192}{8}$
  - B.  $\frac{189}{8}$
  - C.  $\frac{165}{8}$
  - D.  $\frac{146}{8}$
  - E.  $\frac{123}{6}$
23. Jumlah deret tak hingga  $4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \dots$  adalah ....
- A. 186
  - B. 90
  - C. 32
  - D. 24
  - E. 8

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



## Matematika SMA/MA IPS

24. Seorang karyawan mempunyai gaji pertama Rp500.000,00 dan setiap bulan naik sebesar Rp25.000,00. Jika gaji tersebut tidak pernah diambil, jumlah uang gaji yang terkumpul selama 24 bulan adalah ....
- A. Rp18.900.000,00
  - B. Rp15.750.000,00
  - C. Rp14.500.000,00
  - D. Rp12.000.000,00
  - E. Rp11.100.000,00
25. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 4} = \dots$
- A. -6
  - B. 0
  - C. 2
  - D. 6
  - E. 8
26. Turunan pertama dari  $f(x) = 3x^3 - 6x^2 + 3$  adalah ....
- A.  $f'(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$
  - B.  $f'(x) = 9x^2 - 12x + 3$
  - C.  $f'(x) = 9x^2 - 12x$
  - D.  $f'(x) = 9x^2 + 12x$
  - E.  $f'(x) = 9x^2 - 12$
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. Untuk memproduksi  $x$  unit barang diperlukan biaya  $(\frac{1}{3}x^3 - 500x^2 + 6.000.000)$  rupiah. Jumlah barang yang diproduksi agar biaya produksi minimum adalah ....
- A. 4.000 unit
  - B. 3.000 unit
  - C. 2.000 unit
  - D. 1.500 unit
  - E. 1.000 unit

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



## Matematika SMA/MA IPS

29. Hasil dari  $\int \left( \frac{1}{2}x^3 + x + 5x^2 \right) dx = \dots$
- A.  $\frac{1}{2}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}x^3 + C$   
B.  $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}x^3 + C$   
C.  $\frac{1}{6}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}x^3 + C$   
D.  $\frac{1}{8}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}x^3 + C$   
E.  $\frac{1}{12}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}x^3 + C$
30. Nilai dari  $\int_1^2 (3x^2 - 4x + 5) dx = \dots$
- A. 6  
B. 5  
C. 4  
D. 3  
E. 2
31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x - x^2$ , sumbu X, garis  $x = 1$ , dan garis  $x = 2$  adalah ....
- A.  $\frac{5}{6}$  satuan luas  
B.  $\frac{4}{3}$  satuan luas  
C.  $\frac{8}{3}$  satuan luas  
D.  $\frac{16}{3}$  satuan luas  
E.  $\frac{20}{3}$  satuan luas
32. Banyak bilangan ratusan dengan angka berbeda yang dapat disusun dari angka-angka 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan nilainya lebih besar dari 400 adalah ....
- A. 216  
B. 120  
C. 90  
D. 75  
E. 60

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

10



## Matematika SMA/MA IPS

33. Dalam rapat RT akan dibentuk pengurus RT yang terdiri dari ketua, sekretaris, dan bendahara. Banyak susunan pengurus yang dibentuk dari 6 kandidat adalah ....
- A. 6
  - B. 20
  - C. 30
  - D. 60
  - E. 120
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

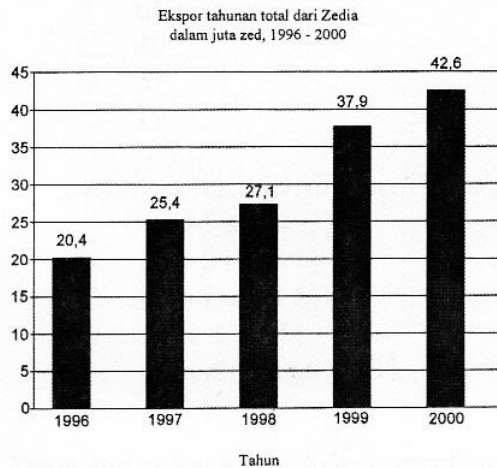
SANGAT RAHASIA

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. Perhatikan tabel berikut!

Berat badan (kg)	$f$
31 - 40	4
41 - 50	6
51 - 60	15
61 - 70	10
71 - 80	5

Modus dari data berat badan adalah ....

- A. 54,00 kg  
 B. 56,00 kg  
 C. 56,17 kg  
 D. 56,50 kg  
 E. 56,93 kg
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 8, 8, 6, 6, 8, 12 adalah ....
- A. 8  
 B. 6  
 C.  $2\sqrt{6}$   
 D. 4  
 E. 2