

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAILASIA

3



## Matematika SMA/MA IPS

Nama :

No Peserta :

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. Diketahui premis-premis berikut:  
Premis 1: Jika Pak Amir kaya maka ia rajin bersedekah.  
Premis 2: Jika Pak Amir rajin bersedekah maka semua orang senang.  
  
Kesimpulan yang sah dari kedua premis tersebut adalah ...
  - A. Jika Pak Amir orang yang pelit maka semua orang senang.
  - B. Jika Pak Amir kaya maka semua orang senang.
  - C. Jika Pak Amir tidak kaya maka ia tidak rajin bersedekah.
  - D. Jika Pak Amir tidak rajin bersedekah maka ia tidak kaya.
  - E. Jika Pak Amir rajin bersedekah maka ia kaya.
  
4. Bentuk sederhana dari  $\frac{27^{-1}a^3b^6}{3^{-3}a^3b^{-6}} = \dots$ 
  - A.  $-3a^3b^6$
  - B.  $-3a^6b^6$
  - C.  $a^6b^{12}$
  - D.  $3ab^2$
  - E.  $b^{12}$
  
5. Nilai dari  $\sqrt{75} - \sqrt{48} + \sqrt{27} + 2\sqrt{12} = \dots$ 
  - A.  $16\sqrt{3}$
  - B.  $10\sqrt{3}$
  - C.  $8\sqrt{3}$
  - D.  $4\sqrt{3}$
  - E.  $2\sqrt{3}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



## Matematika SMA/MA IPS

6. Nilai dari  ${}^2\log 4 + {}^2\log 12 - {}^2\log 6 = \dots$
- 2
  - 2
  - 3
  - 4
  - 6
7. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu X di titik (2,0) dan (3,0) serta melalui titik (0,6) adalah ....
- $y = 2x^2 - 5x + 6$
  - $y = 2x^2 + 5x + 6$
  - $y = x^2 + 5x + 6$
  - $y = x^2 - 5x + 6$
  - $y = -x^2 + 5x + 6$
8. Diketahui fungsi  $f(x) = x^2 + 4x + 1$  dan  $g(x) = 2x + 1$ . Fungsi komposisi  $(f \circ g)(x) = \dots$
- $4x^2 + 12x + 6$
  - $4x^2 + 8x + 6$
  - $2x^2 + 12x + 4$
  - $2x^2 + 8x + 4$
  - $2x^2 + 8x + 1$
9. Invers fungsi  $f(x) = \frac{2x-3}{3x-1}, x \neq \frac{1}{3}$  adalah ....
- $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{3x+2}, x \neq -\frac{3}{2}$
  - $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{3x-3}, x \neq 1$
  - $f^{-1}(x) = \frac{2x-2}{x-3}, x \neq 3$
  - $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{3x-2}, x \neq \frac{2}{3}$
  - $f^{-1}(x) = \frac{3x-2}{x-3}, x \neq 3$
10. Diketahui  $p$  dan  $q$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 5x - 6 = 0$ .  
Nilai dari  $p^2 + q^2 - 4pq = \dots$
- 66
  - 61
  - 49
  - 37
  - 19

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



## Matematika SMA/MA IPS

11. Penyelesaian dari pertidaksamaan  $2x^2 - 9x + 7 < 0$  adalah ....

- A.  $\{x | -\frac{7}{2} < x < -1\}$
- B.  $\{x | -1 < x < \frac{7}{2}\}$
- C.  $\{x | \frac{1}{2} < x < 7\}$
- D.  $\{x | 1 < x < \frac{7}{2}\}$
- E.  $\{x | 2 < x < 7\}$

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, 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 ....

- A. Rp13.000,00
- B. Rp14.000,00
- C. Rp17.000,00
- D. Rp18.000,00
- E. Rp21.000,00

14. Nilai maksimum fungsi objektif  $f(x, y) = 4x + 5y$  yang memenuhi himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan  $x + y \leq 6$ ;  $0 \leq x \leq 4$  dan  $0 \leq y \leq 5$ , adalah ....

- A. 25
- B. 26
- C. 29
- D. 31
- E. 34

15. Seorang pedagang makanan yang menggunakan gerobak menjual pisang keju dan sukun. Harga pembelian untuk pisang keju Rp1.000,00/biji dan sukun Rp400,00/biji. Modalnya hanya Rp250.000,00 dan muatan gerobaknya tidak melebihi 400 biji. Jika keuntungan dari pisang keju Rp500,00/biji dan sukun Rp300,00/biji, keuntungan maksimum yang dapat diperoleh pedagang tersebut adalah ....

- A. Rp150.000,00
- B. Rp165.000,00
- C. Rp175.000,00
- D. Rp187.000,00
- E. Rp200.000,00

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



## Matematika SMA/MA IPS

16. Diketahui  $3 \begin{pmatrix} p & q \\ 2 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p & 6 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & p+q \\ 7 & 13 \end{pmatrix}$ . Nilai  $2q + p$  adalah ....
- A. 2
  - B. 4
  - C. 6
  - D. 8
  - E. 10
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.  $\frac{1}{11} \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$
19. Diketahui barisan aritmetika dengan suku ke-9 = 51 dan suku ke-13 = 79. Suku ke-6 adalah ....
- A. 23
  - B. 28
  - C. 30
  - D. 32
  - E. 35
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. Dari suatu barisan geometri diketahui suku ke-5 = 48, dan suku ke-8 = 384. Suku ke-4 adalah ....
- 24
  - 30
  - 34
  - 38
  - 42
22. Diketahui suatu deret geometri mempunyai suku-suku positif. Suku ke-3 = 36 dan suku ke-5 = 324. Jumlah 6 suku pertama adalah ....
- 1.452
  - 1.454
  - 1.456
  - 1.458
  - 1.460
23. Diketahui deret geometri  $8 + 4 + 2 + 1 + \dots$  Jumlah tak hingga deret tersebut adalah ....
- 16
  - 12
  - 8
  - $\frac{16}{3}$
  - 4
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
26. Turunan pertama dari  $f(x) = 3x^3 - 6x^2 + 3$  adalah ....
- $f'(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$
  - $f'(x) = 9x^2 - 12x + 3$
  - $f'(x) = 9x^2 - 12x$
  - $f'(x) = 9x^2 + 12x$
  - $f'(x) = 9x^2 - 12$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



## Matematika SMA/MA IPS

27. Diketahui fungsi  $f(x) = \frac{2x-1}{3x-1}$ . Turunan pertama fungsi  $f(x)$  adalah  $f'(x)$ .

Nilai dari  $f'(1) = \dots$

- A. -3
- B.  $\frac{1}{4}$
- C.  $\frac{1}{2}$
- D.  $\frac{2}{3}$
- E.  $\frac{5}{2}$

28. Hasil penjualan  $x$  pasang sepatu dinyatakan dengan fungsi  $p = 4.320x - 24x^2$  (dalam ribuan rupiah). Hasil penjualan maksimum yang diperoleh adalah ....

- A. Rp172.800.000,00
- B. Rp184.400.000,00
- C. Rp194.400.000,00
- D. Rp196.400.000,00
- E. Rp199.400.000,00

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.  $x^4 + 2x^2 - x^2 + 3 + C$

30. Nilai dari  $\int_{-1}^2 (3x^2 - 2x + 1) dx$  adalah ....

- A. 3
- B. 5
- C. 7
- D. 9
- E. 17

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



## Matematika SMA/MA IPS

31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = -x^2 + 3x$ , sumbu X, garis  $x = 6$ , dan  $x = 3$  adalah ....
- A.  $4\frac{1}{2}$  satuan luas
  - B.  $13\frac{1}{2}$  satuan luas
  - C. 18 satuan luas
  - D.  $22\frac{1}{2}$  satuan luas
  - E. 27 satuan luas
32. Banyak bilangan genap 3 angka berbeda yang dapat disusun dari angka-angka 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 adalah ....
- A. 120
  - B. 168
  - C. 196
  - D. 210
  - E. 243
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

DOKUMEN NEGARA

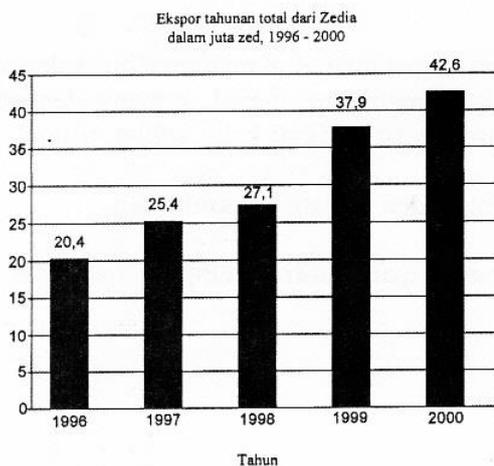
SANGAT RAHASIA

10



## Matematika SMA/MA IPS

35. Dalam suatu kotak terdapat 4 bola hijau, 5 bola biru, dan 3 bola merah. Jika dari kotak tersebut diambil dua bola sekaligus secara acak, peluang terambil dua bola biru atau dua bola merah adalah ....
- A.  $\frac{5}{33}$   
 B.  $\frac{1}{22}$   
 C.  $\frac{2}{11}$   
 D.  $\frac{13}{66}$   
 E.  $\frac{15}{66}$
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 berikut:

Nilai	Frekuensi
40-44	3
45-49	4
50-54	11
55-59	15
60-64	7

Modus dari tabel tersebut adalah ....

- A. 51,12
  - B. 55,17
  - C. 55,72
  - D. 56,17
  - E. 56,67
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
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.  $\frac{10}{3}$