

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



## Matematika SMA/MA IPS

Nama :

No Peserta :

- 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 aspirasi rakyat didengar maka demonstrasi massa tidak terjadi" adalah ...
  - Jika aspirasi rakyat tidak didengar maka demonstrasi massa terjadi.
  - Jika aspirasi rakyat didengar maka demonstrasi masa terjadi.
  - Aspirasi rakyat didengar tetapi demonstrasi massa tidak terjadi.
  - Jika demonstrasi massa terjadi maka aspirasi rakyat tidak didengar.
  - Jika demonstrasi massa tidak terjadi maka aspirasi rakyat didengar.
- Diketahui premis-premis:  
Premis 1 : Jika gaji guru besar maka guru hidup sejahtera  
Premis 2 : Jika guru hidup sejahtera maka keluarganya senang  
  
Kesimpulan yang sah dari dua premis di atas adalah ...
  - Jika guru hidup tidak sejahtera maka keluarganya tidak senang.
  - Jika gaji guru tidak besar maka keluarganya tidak senang.
  - Jika gaji guru besar maka keluarganya senang.
  - Jika keluarganya senang maka gaji guru besar.
  - Jika keluarganya tidak senang maka guru hidup tidak sejahtera.
- Bentuk sederhana dari  $\frac{x^{18}y^{12}z^{\frac{1}{2}}}{x^{-3}y^{-4}z^{-1}}$  adalah ....
  - $x^{21}y^{16}$
  - $x^{19}y^{16}$
  - $x^{19}y^{14}$
  - $x^{18}y^{16}$
  - $x^{18}y^{14}$
- Nilai dari  $\sqrt{75} - \sqrt{48} + \sqrt{27} + 2\sqrt{12} = \dots$ 
  - $16\sqrt{3}$
  - $10\sqrt{3}$
  - $8\sqrt{3}$
  - $4\sqrt{3}$
  - $2\sqrt{3}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



## Matematika SMA/MA IPS

6. Nilai dari  ${}^2\log 8 - {}^2\log 18 + {}^2\log 36 = \dots$
- 12
  - 6
  - 4
  - 2
  - 1
7. Persamaan fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu X di titik (1, 0) dan (-2, 0) dan melalui titik (0, -6) adalah ....
- $y = 3x^2 - 3x - 6$
  - $y = 3x^2 + 3x - 6$
  - $y = 2x^2 + 3x - 6$
  - $y = x^2 - 3x - 6$
  - $y = x^2 + 3x - 6$
8. Diketahui fungsi  $f(x) = x^2 + 2x + 3$  dan  $g(x) = x + 1$ . Fungsi komposisi  $(f \circ g)(x) = \dots$
- $x^2 + 6x + 6$
  - $x^2 + 4x + 6$
  - $x^2 + 2x + 6$
  - $x^2 - 4x + 6$
  - $x^2 - 2x + 6$
9. Invers fungsi  $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$ ,  $x \neq 1$  adalah ....
- $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{x-2}$ ,  $x \neq 2$
  - $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{x+2}$ ,  $x \neq -2$
  - $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{x-2}$ ,  $x \neq 2$
  - $f^{-1}(x) = \frac{2x+3}{x+2}$ ,  $x \neq -2$
  - $f^{-1}(x) = \frac{2x+3}{x-1}$ ,  $x \neq 1$
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
11. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan  $x^2 + 4x - 5 \leq 0$  adalah ....
- $\{x \mid -5 \leq x \leq -1\}$
  - $\{x \mid -5 \leq x \leq 1\}$
  - $\{x \mid -1 \leq x \leq 5\}$
  - $\{x \mid 1 \leq x \leq 5\}$
  - $\{x \mid x \leq -5 \text{ atau } x \geq 1\}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



## Matematika SMA/MA IPS

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. 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?
- A. Rp130.000,00.  
B. Rp110.000,00.  
C. Rp95.000,00.  
D. Rp80.000,00.  
E. 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 ....
- A. 20  
B. 23  
C. 26  
D. 30  
E. 32
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
16. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & x \\ 3y & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & 12 \\ 6 & 2x \end{pmatrix}$ , dan matriks  $C = \begin{pmatrix} 4 & 15 \\ 9 & 7 \end{pmatrix}$ . Nilai  $(x - 2y)$  yang memenuhi  $A + B = C$  adalah ....
- A. -2  
B. -1  
C. 0  
D. 1  
E. 2



DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



## Matematika SMA/MA IPS

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. Jika matriks  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$  dan  $X = A + B$ , invers matriks X adalah ....
- A.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$
  - B.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$
  - C.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$
  - D.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$
  - E.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$
19. Suku ke-8 dari barisan aritmetika adalah 18 dan suku ke-12 sama dengan 34. Suku ke-18 adalah ....
- A. 50
  - B. 54
  - C. 58
  - D. 64
  - E. 72
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. Dari suatu barisan geometri diketahui suku ke-5 = 48, dan suku ke-8 = 384. Suku ke-4 adalah ....
- A. 24
  - B. 30
  - C. 34
  - D. 38
  - E. 42

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



## Matematika SMA/MA IPS

22. Jika deret geometri suku ke-2 adalah 6 dan suku ke-5 adalah 48, jumlah sepuluh suku pertama adalah ....
- A. 1.533
  - B.  $1.533\frac{1}{2}$
  - C. 3.066
  - D. 3.069
  - E. 6.038
23. Jumlah deret tak hingga dari  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$  adalah ....
- A. 2
  - B.  $\frac{31}{16}$
  - C.  $\frac{30}{16}$
  - D.  $\frac{31}{32}$
  - E.  $\frac{30}{32}$
24. Seutas tali dibagi menjadi 20 bagian dengan panjang membentuk deret aritmetika. Tali yang terpendek 10 cm dan tali yang terpanjang adalah 200 cm. Panjang tali seluruhnya adalah ....
- A. 1.500 cm
  - B. 1.800 cm
  - C. 2.000 cm
  - D. 2.100 cm
  - E. 2.200 cm
25. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x - 1} = \dots$
- A. -5
  - B. -4
  - C. -3
  - D. 0
  - E. 5
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.  $f'(x) = 9x^2 - 12$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



## Matematika SMA/MA IPS

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. Toko elektronik "SINAR TERANG" dapat menjual televisi sebanyak  $x$  buah, dengan harga tiap unit televisi  $\left(160 - \frac{800}{x} - 2x\right)$  dalam puluhan ribu rupiah. Hasil penjualan maksimal yang diperoleh toko tersebut adalah ....
- A. Rp24.000.000,00
  - B. Rp25.600.000,00
  - C. Rp26.500.000,00
  - D. Rp27.000.000,00
  - E. Rp28.400.000,00
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.  $x^3 + 7x^2 + 8x + C$
30.  $\int_{-2}^2 (3x^2 + 4) dx = \dots$
- A. 52
  - B. 32
  - C. 24
  - D. 12
  - E. 0



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 yang terdiri dari 4 angka berbeda yang dapat disusun dari angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, adalah ....
- A. 36
  - B. 72
  - C. 120
  - D. 210
  - E. 360
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

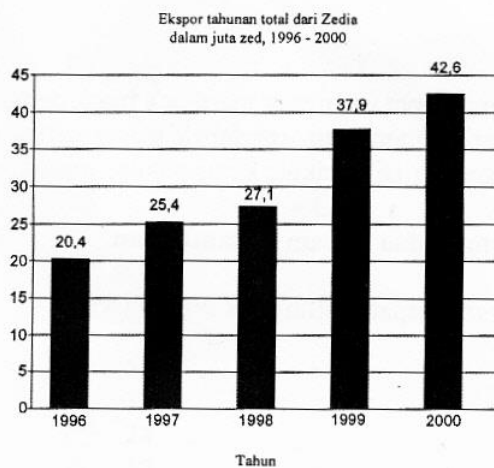
35. Dalam suatu kotak terdapat 5 bola hijau dan 4 bola kuning. Bila diambil 2 bola sekaligus, peluang terambilnya 1 bola hijau dan 1 bola kuning adalah ....

- A.  $\frac{2}{81}$   
 B.  $\frac{2}{9}$   
 C.  $\frac{4}{9}$   
 D.  $\frac{5}{9}$   
 E.  $\frac{20}{81}$

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. 28,0
- B. 28,5
- C. 29,0
- D. 29,5
- E. 29,8

| Skor    | Frekuensi |
|---------|-----------|
| 20 – 24 | 7         |
| 25 – 29 | 11        |
| 30 – 34 | 10        |
| 35 – 39 | 9         |
| 40 – 44 | 5         |

39. Simpangan rata-rata dari data 4, 7, 5, 6, 8, 6 adalah ....

- A. 0,2
- B. 0,8
- C. 1,0
- D. 1,2
- E. 1,4

40. Varians (ragam) dari data 8, 5, 6, 9, 8, 6 adalah ....

- A. 1,6
- B. 2
- C. 3,8
- D. 4
- E. 5,6