

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA



3

Matematika SMA/MA IPS

Nama :

No Peserta :

1. Ingkaran dari pernyataan "Hari hujan dan semua jalan raya banjir" adalah ...
 - A. Hari hujan dan semua jalan raya banjir.
 - B. Hari hujan tetapi semua jalan raya tidak banjir.
 - C. Hari tidak hujan atau ada jalan raya yang tidak banjir.
 - D. Hari tidak hujan tetapi ada jalan raya yang banjir.
 - E. Hari tidak hujan dan semua jalan raya tidak banjir.

2. Pernyataan yang setara dengan "Jika cuaca buruk maka semua penerbangan ditunda" adalah ...
 - A. Jika beberapa penerbangan tidak ditunda maka cuaca baik.
 - B. Jika beberapa penerbangan ditunda maka cuaca buruk.
 - C. Jika semua penerbangan ditunda maka cuaca buruk.
 - D. Jika cuaca baik maka beberapa penerbangan tidak ditunda.
 - E. Cuaca buruk tetapi beberapa penerbangan tidak ditunda.

3. 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 ...
 - A. Jika guru hidup tidak sejahtera maka keluarganya tidak senang.
 - B. Jika gaji guru tidak besar maka keluarganya tidak senang.
 - C. Jika gaji guru besar maka keluarganya senang.
 - D. Jika keluarganya senang maka gaji guru besar.
 - E. Jika keluarganya tidak senang maka guru hidup tidak sejahtera.

4. Bentuk sederhana dari $\frac{p^2 q^4 r^{-2}}{p^5 q^{-2} r^{-2}} = \dots$
 - A. $\frac{p^3}{q^2}$
 - B. $\frac{q^2}{p^3}$
 - C. $\frac{p^3}{q^6}$
 - D. $\frac{q^6}{p^3}$
 - E. $\frac{p^7}{q^6}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



Matematika SMA/MA IPS

5. Bentuk sederhana dari $\sqrt{72} - \sqrt{242} - \sqrt{18} + \sqrt{32} = \dots$
- A. $-7\sqrt{2}$
 - B. $-6\sqrt{2}$
 - C. $-5\sqrt{2}$
 - D. $-4\sqrt{2}$
 - E. $-2\sqrt{2}$
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 pada titik (2, 0) dan (-4, 0) serta memotong sumbu Y di titik (0, -8) adalah
- A. $f(x) = x^2 + 8x + 2$
 - B. $f(x) = x^2 - 8x + 2$
 - C. $f(x) = x^2 - 2x + 8$
 - D. $f(x) = x^2 + 2x - 8$
 - E. $f(x) = x^2 - 2x - 8$
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. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{2x+1}{x-4}$, $x \neq 4$. Invers dari $f(x)$ adalah
- A. $f^{-1}(x) = \frac{2x-1}{x+4}$, $x \neq 4$
 - B. $f^{-1}(x) = \frac{4x+1}{x+2}$, $x \neq -2$
 - C. $f^{-1}(x) = \frac{4x-1}{x+2}$, $x \neq -2$
 - D. $f^{-1}(x) = \frac{4x+1}{x-2}$, $x \neq 2$
 - E. $f^{-1}(x) = \frac{4x-1}{x-2}$, $x \neq 2$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



Matematika SMA/MA IPS

10. Akar-akar persamaan $2x^2 + 5x - 3 = 0$ adalah a dan b . Nilai dari $a^2 + b^2 - 2ab = \dots$
- A. $-\frac{49}{3}$
B. $-\frac{25}{4}$
C. $\frac{21}{4}$
D. $\frac{25}{4}$
E. $\frac{49}{4}$
11. Himpunan penyelesaian dari $3x^2 - 6x > 0$ adalah
- A. $\{x \mid x < 0 \text{ atau } x > 2\}$
B. $\{x \mid 0 < x < 2\}$
C. $\{x \mid x > 2\}$
D. $\{x \mid x < 0\}$
E. $\{x \mid -2 < x < 0\}$
12. Diketahui m dan n merupakan penyelesaian dari sistem persamaan $\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$.
Nilai $m + n = \dots$
- A. 9
B. 8
C. 7
D. 6
E. 5
13. Ari membeli 3 buah jeruk dan 2 buah apel dengan harga Rp4.500,00 dan Tuti membeli 2 buah jeruk dan 2 buah apel dengan harga Rp3.500,00. Bila Yuni membeli 5 buah jeruk dan 3 buah apel, berapa rupiah yang harus dibayar Yuni?
- A. Rp8.250,00
B. Rp8.000,00
C. Rp7.750,00
D. Rp7.500,00
E. Rp7.250,00
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

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



Matematika SMA/MA IPS

15. Seorang pedagang dengan modal Rp400.000,00 membeli tomat dan semangka yang akan diangkut dengan mobil angkutan barang. Daya angkut mobil hanya 300 kg, tomat dibeli dengan harga Rp2.000,00 per kg dan semangka Rp1.000,00 per kg. Apabila tomat dan semangka dijual dengan harga berturut-turut Rp4.000,00 per kg dan Rp2.500,00 per kg, maka keuntungan maksimum adalah
- Rp900.000,00
 - Rp750.000,00
 - Rp550.000,00
 - Rp500.000,00
 - Rp300.000,00
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 $2x + y = \dots$
- 44
 - 28
 - 24
 - 12
 - 12
17. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}$, dan $2A - B = C$. Nilai determinan matriks C adalah
- 20
 - 10
 - 4
 - 4
 - 10
18. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & -8 \end{pmatrix}$. Invers dari matriks $A + B$ adalah
- $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} -7 & 3 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} -7 & -3 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} 7 & -3 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} -7 & -3 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} -7 & 3 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



Matematika SMA/MA IPS

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. Diketahui suatu barisan geometri dengan suku ke-3 adalah 12 dan suku ke-6 adalah $\frac{4}{9}$. Suku kedua adalah
- A. 42
 - B. 36
 - C. 24
 - D. 18
 - E. 16
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. Jumlah deret tak hingga $30 + 15 + \frac{15}{2} + \dots$ adalah
- A. 80
 - B. 60
 - C. 50
 - D. 40
 - E. 15
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

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



Matematika SMA/MA IPS

25. Nilai $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5x^2 + 9x - 2}{x + 2} = \dots$
- A. -11
B. -1
C. 0
D. 9
E. 11
26. Diketahui $f(x) = 2x^3 - 2x^2 - 4x + 1$. Turunan pertama dari $f(x)$ adalah $f'(x) = \dots$
- A. $6x^2 - 4x - 4$
B. $2x^2 - 2x - 4$
C. $6x^2 - 4x - 3$
D. $6x^3 - 4x^2 - 4$
E. $6x^3 - 4x^2 - 4x$
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. Diketahui total biaya produksi adalah $10 + \frac{16}{x} + x^2$ untuk x unit barang, total biaya produksi minimum adalah
- A. 21
B. 22
C. 23
D. 24
E. 25
29. Hasil dari $\int (2x + 3)(x - 4) dx = \dots$
- A. $\frac{2}{3}x^3 + \frac{5}{2}x^2 - 12x + C$
B. $\frac{2}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 - 12x + C$
C. $2x^3 - 5x^2 - 12x + C$
D. $4x^3 - 10x^2 - 12x + C$
E. $6x^3 - 8x^2 - 12x + C$
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 $y = x^2 - 3x$, garis $x = 0$, garis $x = 3$, dan sumbu X adalah
- 4,5 satuan luas
 - 5 satuan luas
 - 6,5 satuan luas
 - 9,5 satuan luas
 - 13,5 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
- 216
 - 120
 - 90
 - 75
 - 60
33. Dari 10 finalis pemain tenis meja, akan dipilih juara I, II dan III. Banyak cara yang dapat menjadi juara adalah
- 56
 - 72
 - 120
 - 360
 - 720
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?
- 4
 - 6
 - 8
 - 12
 - 24
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
- $\frac{2}{81}$
 - $\frac{2}{9}$
 - $\frac{4}{9}$
 - $\frac{5}{9}$
 - $\frac{20}{81}$

DOKUMEN NEGARA

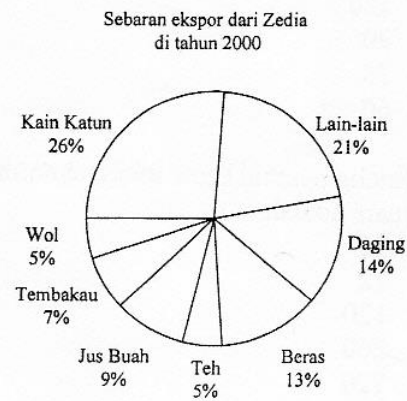
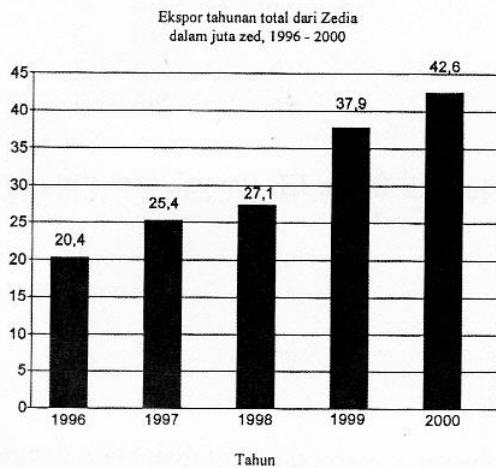
SANGAT RAHASIA

10



Matematika SMA/MA IPS

36. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama sebanyak 216 kali. Frekuensi harapan munculnya mata dadu berjumlah 5 adalah
- 24
 - 30
 - 36
 - 144
 - 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?

- 1,8 juta zed.
 - 2,3 juta zed.
 - 2,4 juta zed.
 - 3,4 juta zed.
 - 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

- 73,88
- 74,88
- 76,30
- 76,88
- 77,88

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

11



Matematika SMA/MA IPS

39. Simpangan rata-rata dari data 6, 6, 7, 7, 7, 9 adalah
- A. 0
 - B. 0,67
 - C. 1,16
 - D. 1,37
 - E. 2,33
40. Varians (ragam) dari data 8, 8, 6, 6, 8, 12 adalah
- A. 8
 - B. 6
 - C. $2\sqrt{6}$
 - D. 4
 - E. 2