

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



Matematika SMA/MA IPS

Nama :

No Peserta :

1. Ingkaran dari pernyataan "Guru pandai dan semua siswa senang" adalah ...
 - A. Guru tidak pandai tetapi semua siswa tidak senang.
 - B. Guru tidak pandai dan ada siswa yang senang.
 - C. Guru pandai atau semua siswa senang.
 - D. Guru pandai tetapi semua siswa tidak senang.
 - E. Guru tidak pandai atau ada siswa yang tidak senang.

2. Pernyataan yang setara dengan "Jika aspirasi rakyat didengar maka demonstrasi massa tidak terjadi" adalah ...
 - A. Jika aspirasi rakyat tidak didengar maka demonstrasi massa terjadi.
 - B. Jika aspirasi rakyat didengar maka demonstrasi masa terjadi.
 - C. Aspirasi rakyat didengar tetapi demonstrasi massa tidak terjadi.
 - D. Jika demonstrasi massa terjadi maka aspirasi rakyat tidak didengar.
 - E. Jika demonstrasi massa tidak terjadi maka aspirasi rakyat didengar.

3. Diketahui premis sebagai berikut:
Premis 1 = Jika Wenny rajin belajar maka ia lulus ujian
Premis 2 = Jika Wenny lulus ujian maka ayah membelikan laptop
Kesimpulan dari kedua premis di atas adalah ...
 - A. Jika Wenny tidak rajin belajar maka ayah tidak membelikan laptop.
 - B. Jika Wenny rajin belajar maka ayah membelikan laptop.
 - C. Jika Wenny rajin belajar maka ayah tidak membelikan laptop.
 - D. Jika Wenny tidak rajin belajar maka ayah membelikan laptop.
 - E. Jika ayah membelikan laptop maka Wenny rajin belajar.

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. $4b^4c^2$

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. $\sqrt{74}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



Matematika SMA/MA IPS

6. Nilai dari ${}^5\log 25 + {}^5\log 3 - {}^5\log 15 = \dots$
- 5
 - 3
 - 2
 - 1
 - 0
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 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dirumuskan dengan $f(x) = x - 1$ dan $g(x) = x^2 + 2x - 3$. Fungsi komposisi $(g \circ f)(x) = \dots$
- $x^2 - 4$
 - $x^2 - 5$
 - $x^2 - 6$
 - $x^2 - 4x - 4$
 - $x^2 - 4x - 5$
9. Invers fungsi dari $f(x) = \frac{3x+2}{2x-1}$, $x \neq \frac{1}{2}$ adalah
- $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{2x-3}; x \neq \frac{3}{2}$
 - $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{3x+1}; x \neq -\frac{1}{3}$
 - $f^{-1}(x) = \frac{2x+1}{x-3}; x \neq 3$
 - $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{2x+3}; x \neq -\frac{3}{2}$
 - $f^{-1}(x) = \frac{2x-3}{x+5}; x \neq -5$
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

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



Matematika SMA/MA IPS

11. Penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat $x^2 - 3x + 2 \leq 0$ adalah
- $\{x \mid -1 \leq x \leq -2\}$
 - $\{x \mid -1 \leq x \leq 2\}$
 - $\{x \mid 1 \leq x \leq 2\}$
 - $\{x \mid x \leq 1 \text{ atau } x \leq 2\}$
 - $\{x \mid x \leq -1 \text{ atau } x \leq -2\}$
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, 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
- Rp20.000,00
 - Rp17.000,00
 - Rp16.000,00
 - Rp15.000,00
 - Rp14.000,00
14. Nilai maksimum fungsi objektif $f(x,y) = 2x + y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan $x + 3y \leq 6$; $4x + 3y \leq 12$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ dengan $x, y \in \mathbb{R}$ adalah
- 8
 - 6
 - $\frac{16}{3}$
 - 4
 - 2
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

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



Matematika SMA/MA IPS

16. Diketahui $\begin{pmatrix} x+5y & -2 \\ x & 5 \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} y & 6 \\ 8 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -50 & 10 \\ -x & 11 \end{pmatrix}$. Nilai $x + y$ adalah
- A. 2
B. 1
C. -8
D. -11
E. -14
17. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$, dan $A + B = C$. Determinan matriks C adalah
- A. 20
B. 18
C. 16
D. 15
E. 10
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. Diketahui suku ke-8 dan suku ke-12 suatu barisan aritmetika berturut-turut 18 dan 30. Suku ke-15 adalah
- A. 42
B. 39
C. 37
D. 36
E. 32
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. 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. Suku ke-2 dan suku ke-5 suatu deret geometri berturut-turut adalah 8 dan 1. Jumlah lima suku pertama adalah
- A. 28
 - B. 30
 - C. 31
 - D. $31\frac{1}{2}$
 - E. $31\frac{3}{4}$
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. Seorang ayah membagi uang sebesar Rp100.000,00 kepada 5 anaknya, makin muda usia anak makin kecil uang yang diterima. Jika selisih yang diterima oleh setiap dua anak yang usianya berdekatan adalah Rp5.000,00 dan si sulung menerima uang paling banyak, maka jumlah uang diterima oleh si bungsu adalah
- A. Rp10.000,00
 - B. Rp15.000,00
 - C. Rp20.000,00
 - D. Rp25.000,00
 - E. Rp30.000,00
25. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} = \dots$
- A. 16
 - B. 8
 - C. 4
 - D. -4
 - E. -8

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



Matematika SMA/MA IPS

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 $f(x) = \frac{x^2 - 3}{5x + 2}$ adalah $f'(x)$. Nilai $f'(0) = \dots$
- A. $-\frac{17}{4}$
 - B. $-\frac{15}{4}$
 - C. $\frac{6}{4}$
 - D. $\frac{15}{4}$
 - E. $\frac{17}{4}$
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. 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. $\frac{1}{12}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}x^3 + C$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



Matematika SMA/MA IPS

30. Hasil dari $\int_0^1 (3x^2 - 2x + 5) dx = \dots$
- A. 0
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6
 - E. 9
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. Dari angka-angka 1, 2, 3, 4, dan 5 akan disusun bilangan yang terdiri dari 4 angka. Banyak cara untuk menyusun angka-angka tersebut jika dalam bilangan tidak ada angka yang sama adalah
- A. 27
 - B. 30
 - C. 60
 - D. 120
 - E. 125
33. Dalam kepengurusan RW, akan dipilih jabatan ketua, sekretaris, dan bendahara dari 10 orang. Banyak cara memilih pengurus RW tersebut adalah
- A. 120 cara
 - B. 360 cara
 - C. 540 cara
 - D. 720 cara
 - E. 810 cara

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. Sebuah kotak berisi 6 buah bola berwarna merah dan 4 buah berwarna putih. Dari kotak itu diambil 3 buah bola secara acak. Peluang terambil 2 bola warna merah dan 1 bola warna putih adalah

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{5}$
- E. $\frac{1}{6}$

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

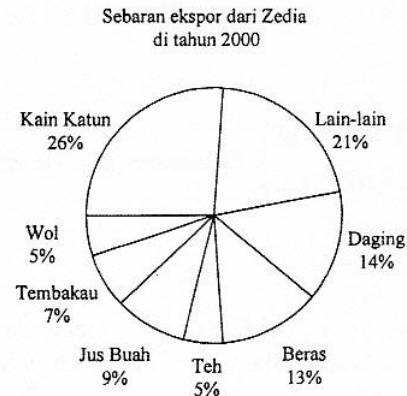
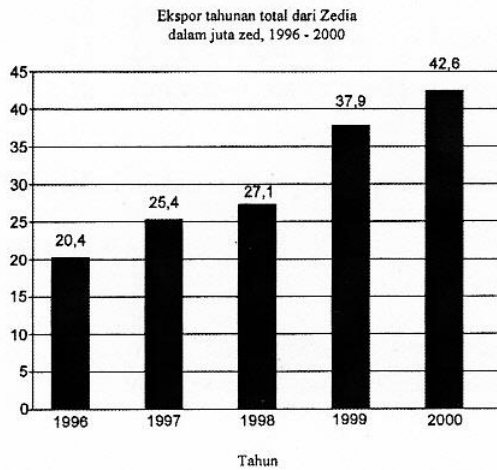
SANGAT RAHASIA

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. Modus dari data tabel distribusi frekuensi berikut adalah

Nilai	Frekuensi
33 – 37	6
38 – 42	9
43 – 47	2
48 – 52	4
53 – 57	4
58 – 62	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 9, 4, 10, 12, 7, 6 adalah
- A. $2\frac{1}{3}$
 B. 5
 C. $6\frac{1}{3}$
 D. 7
 E. $8\frac{2}{3}$