

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 ia datang terlambat maka ia tidak ikut ujian" adalah ...
 - A. Jika ia datang tidak terlambat maka ia ikut ujian.
 - B. Jika ia datang tidak terlambat maka ia tidak ikut ujian.
 - C. Jika ia datang terlambat maka ia ikut ujian.
 - D. Jika ia ikut ujian maka ia datang tidak terlambat.
 - E. Jika ia tidak ikut ujian maka ia datang terlambat.
3. Diberikan premis-premis berikut:
 P_1 : Jika pertunjukan bagus maka penonton banyak yang antri.
 P_2 : Jika penonton banyak yang antri maka penjualan tiket cepat habis.

Kesimpulan yang sah dari kedua premis di atas adalah ...

- A. Pertunjukan bagus.
 - B. Penjualan tiket cepat habis.
 - C. Pertunjukan bagus tetapi penjualan tiket tidak habis.
 - D. Pertunjukan bagus atau penjualan tiket cepat habis.
 - E. Jika pertunjukan bagus maka penjualan tiket cepat habis.
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 ${}^2\log 8 - {}^2\log 18 + {}^2\log 36 = \dots$
- 12
 - 6
 - 4
 - 2
 - 1
7. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu Y di titik (0, 3) dan memotong sumbu X di titik (-1, 0) dan (-3, 0) adalah
- $y = x^2 - 4x + 3$
 - $y = x^2 + 4x + 3$
 - $y = x^2 - 2x + 3$
 - $y = x^2 + 2x + 3$
 - $y = x^2 - x + 3$
8. Diketahui $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dirumuskan dengan $f(x) = 2x - 1$ dan $g(x) = 4 - 2x^2$. Fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = \dots$
- $8 - 4x^2$
 - $8 - 2x^2$
 - $7 - 4x^2$
 - $6 - 4x^2$
 - $6 - 2x^2$
9. Invers dari fungsi $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$, $x \neq -1$, adalah
- $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{x-1}$; $x \neq 1$
 - $f^{-1}(x) = \frac{x-2}{x-1}$; $x \neq 1$
 - $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{x+1}$; $x \neq -1$
 - $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{x+2}$; $x \neq -2$
 - $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{x+2}$; $x \neq -2$
10. Akar-akar persamaan $2x^2 + 5x^3 - 3 = 0$ adalah a dan b . Nilai dari $a^2 + b^2 - 2ab = \dots$
- $-\frac{49}{3}$
 - $-\frac{25}{4}$
 - $\frac{21}{4}$
 - $\frac{25}{4}$
 - $\frac{49}{4}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



Matematika SMA/MA IPS

11. Himpunan penyelesaian dari $3x^2 - 6x > 0$ adalah
- $\{x \mid x < 0 \text{ atau } x > 2\}$
 - $\{x \mid 0 < x < 2\}$
 - $\{x \mid x > 2\}$
 - $\{x \mid x < 0\}$
 - $\{x \mid -2 < x < 0\}$
12. Diketahui m dan n merupakan penyelesaian dari sistem persamaan $\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$.
Nilai $m + n = \dots$
- 9
 - 8
 - 7
 - 6
 - 5
13. Dalam suatu proyek, upah 4 orang tukang kayu dan 2 orang tukang batu adalah Rp400.000,00 dan upah 3 orang tukang kayu dan 1 seorang tukang batu adalah Rp275.000,00. Upah 2 orang tukang kayu dan 3 orang tukang batu adalah
- Rp290.000,00
 - Rp295.000,00
 - Rp300.000,00
 - Rp320.000,00
 - Rp325.000,00
14. Nilai maksimum dari $f(x, y) = 300x + 500y$ yang memenuhi pertidaksamaan $x + 2y \leq 4$, $x + y \leq 3$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ adalah
- 900
 - 1.000
 - 1.100
 - 1.200
 - 1.500
15. Seorang pedagang gorengan menjual pisang goreng dan bakwan. Harga pembelian untuk satu pisang goreng Rp1.000,00 dan satu bakwan Rp400,00. Modalnya hanya Rp250.000,00 dan muatan gerobak tidak melebihi 400 biji. Jika pisang goreng dijual Rp1.300,00/biji dan bakwan dijual Rp600,00/biji, keuntungan maksimum yang dapat diperoleh pedagang adalah
- Rp102.000,00
 - Rp96.000,00
 - Rp95.000,00
 - Rp92.000,00
 - Rp86.000,00

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. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 5 & 13 \\ 4 & 10 \end{pmatrix}$. Jika matriks $C = A + B$, invers matriks C adalah
- A. $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} 9 & -16 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$
B. $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} 9 & 16 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$
C. $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} 9 & -16 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$
D. $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} 3 & 16 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$
E. $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} -3 & 16 \\ 5 & -9 \end{pmatrix}$
19. Diketahui suku ke-3 dan suku ke-8 barisan aritmetika masing-masing 13 dan 38. Suku ke-6 dari barisan aritmetika tersebut adalah
- A. 18
B. 23
C. 28
D. 33
E. 36
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
- A. 24
 - B. 30
 - C. 34
 - D. 38
 - E. 42
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 geometri tak hingga: $6 + 3 + \frac{3}{2} + \frac{3}{4} + \frac{3}{8} + \dots$, adalah
- A. 11
 - B. $11\frac{1}{2}$
 - C. $11\frac{3}{4}$
 - D. 12
 - E. $12\frac{3}{4}$
24. Pada sebuah toko bangunan terdapat sejumlah pipa berbentuk silinder disusun sedemikian sehingga berbentuk piramid yang diikat oleh seutas tali dengan banyaknya pipa pada baris yang berdekatan mempunyai selisih yang sama. Pada baris ke-2 terdapat 40 pipa, baris ke-7 terdapat 25. Berapa banyak pipa yang ada pada baris ke-10?
- A. 19 pipa.
 - B. 18 pipa.
 - C. 17 pipa.
 - D. 16 pipa.
 - E. 15 pipa.
25. Nilai $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 7x + 5}{x - 1} = \dots$
- A. -5
 - B. -3
 - C. 4
 - D. 5
 - E. 10

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



Matematika SMA/MA IPS

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. Jika sebuah mesin fotocopy digunakan selama x hari maka biaya perawatan per hari yang harus dikeluarkan adalah $(3x + \frac{832}{x} - 72)$ ribu rupiah. Biaya perawatan minimum selama x hari adalah ... ribu rupiah.
- A. 300
 - B. 350
 - C. 400
 - D. 450
 - E. 500
29. Hasil dari $\int (x^3 - x^2 - x + 5) dx = \dots$
- A. $\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x + C$
 - B. $4x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 5x + C$
 - C. $\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{5}x + C$
 - D. $4x^4 - 3x^3 - 3x^2 + \frac{5}{2}x + C$
 - E. $3x^2 - 2x - 1 + C$
30. Nilai dari $\int_2^3 (3x^2 - 2x + 1) dx = \dots$
- A. 2
 - B. 6
 - C. 9
 - D. 15
 - E. 27

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



Matematika SMA/MA IPS

31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 2x$, sumbu X, garis $x = 2$, dan garis $x = 3$ adalah
- A. $\frac{10}{3}$ satuan luas
 - B. $\frac{8}{3}$ satuan luas
 - C. $\frac{5}{3}$ satuan luas
 - D. $\frac{4}{3}$ satuan luas
 - E. $\frac{1}{3}$ 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
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

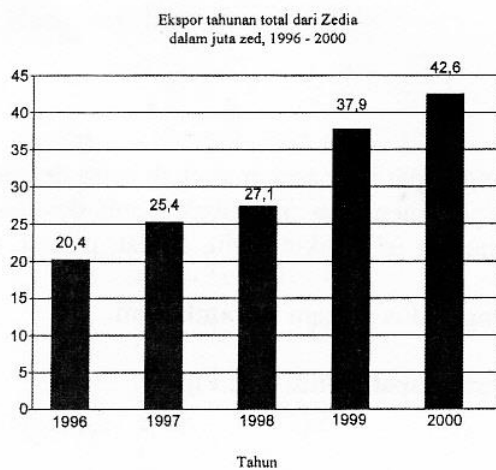
SANGAT RAHASIA

10



Matematika SMA/MA IPS

35. Dalam suatu kotak terdapat 4 bola merah, 5 bola biru, dan 3 bola hijau. Jika dari kotak tersebut diambil dua bola sekaligus secara acak, peluang terambil dua bola biru atau dua bola hijau adalah
- A. $\frac{5}{33}$
 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
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 2, 6, 5, 4, 8, 5 adalah

- A. 1,23
- B. 1,33
- C. 2,67
- D. 3,33
- E. 3,67

40. Varians (ragam) dari data 6,9,7,5,4,5 adalah

- A. 1,33
- B. 1,50
- C. 1,60
- D. 2,37
- E. 2,67