

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA



3

Matematika SMA/MA IPS

Nama :

No Peserta :

1. Ingkaran dari pernyataan "Guru pandai dan semua siswa senang" adalah ...
- Guru tidak pandai tetapi semua siswa tidak senang.
 - Guru tidak pandai dan ada siswa yang senang.
 - Guru pandai atau semua siswa senang.
 - Guru pandai tetapi semua siswa tidak senang.
 - Guru tidak pandai atau ada siswa yang tidak senang.
2. Pernyataan yang setara dengan "Jika ia datang terlambat maka ia tidak ikut ujian" adalah ...
- Jika ia datang tidak terlambat maka ia ikut ujian.
 - Jika ia datang tidak terlambat maka ia tidak ikut ujian.
 - Jika ia datang terlambat maka ia ikut ujian.
 - Jika ia ikut ujian maka ia datang tidak terlambat.
 - Jika ia tidak ikut ujian maka ia datang terlambat.
3. Diketahui premis-premis berikut:
Premis 1: Jika masyarakat membuang sampah pada tempatnya maka lingkungan bersih.
Premis 2: Jika lingkungan bersih maka hidup akan nyaman.
Kesimpulan yang sah dari kedua premis tersebut adalah ...
- Jika masyarakat membuang sampah pada tempatnya maka hidup akan nyaman.
 - Masyarakat membuang sampah pada tempatnya maka hidup akan nyaman.
 - Jika masyarakat membuang sampah tidak pada tempatnya maka lingkungan tidak akan bersih.
 - Jika masyarakat membuang sampah pada tempatnya maka lingkungan tidak bersih.
 - Masyarakat membuang sampah pada tempatnya tetapi lingkungan tidak bersih.
4. Bentuk sederhana dari $\frac{9k^{12}m^{-2}}{6^2k^{-4}m^8} = \dots$
- $\frac{1}{4} k^{10} m^{-3}$
 - $\frac{1}{4} k^8 m^{-10}$
 - $\frac{1}{4} k^{16} m^{-10}$
 - $\frac{1}{2} k^{10} m^{-3}$
 - $\frac{1}{2} k^{16} m^{-10}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



Matematika SMA/MA IPS

5. Nilai dari $\sqrt{300} - \sqrt{75} + 2\sqrt{48} - 7\sqrt{3}$ adalah
- A. $5\sqrt{3}$
 - B. $6\sqrt{3}$
 - C. $12\sqrt{3}$
 - D. $16\sqrt{3}$
 - E. $18\sqrt{3}$
6. Nilai dari ${}^3\log 54 + {}^3\log 2 - {}^3\log 4 - {}^3\log 9 = \dots$
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 5
 - E. 6
7. Persamaan fungsi kuadrat yang grafiknya memotong sumbu X di titik $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$ dan $(-3, 0)$ serta melalui titik $(2, 5)$ adalah
- A. $y = 2x^2 + 3x - 9$
 - B. $y = 2x^2 - 3x - 9$
 - C. $y = 2x^2 + 3x + 9$
 - D. $y = x^2 + 3x - 9$
 - E. $y = x^2 - 3x - 9$
8. Diketahui fungsi $f(x) = x^2 + 4x + 1$ dan $g(x) = 2x + 1$. Fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = \dots$
- A. $4x^2 + 12x + 6$
 - B. $4x^2 + 8x + 6$
 - C. $2x^2 + 12x + 4$
 - D. $2x^2 + 8x + 4$
 - E. $2x^2 + 8x + 1$
9. Invers fungsi $f(x) = \frac{x+4}{6x+1}, x \neq -\frac{1}{6}$ adalah
- A. $f^{-1}(x) = \frac{4-x}{6x-1}, x \neq \frac{1}{6}$
 - B. $f^{-1}(x) = \frac{x-4}{6x-1}, x \neq \frac{1}{6}$
 - C. $f^{-1}(x) = \frac{6x-1}{4-x}, x \neq 4$
 - D. $f^{-1}(x) = \frac{6x+4}{x+1}, x \neq -1$
 - E. $f^{-1}(x) = \frac{6x-1}{x-4}, x \neq 4$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



Matematika SMA/MA IPS

10. Diketahui x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 2x + 6 = 0$. Nilai dari $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = \dots$

- A. -14
- B. -6
- C. -2
- D. 6
- E. 10

11. Penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat $4x^2 + 5x - 6 \leq 0$ adalah

- A. $\left\{x \mid -2 \leq x \leq \frac{3}{4}\right\}$
- B. $\left\{x \mid \frac{1}{2} \leq x \leq 3\right\}$
- C. $\left\{x \mid -1 \leq x \leq \frac{3}{2}\right\}$
- D. $\left\{x \mid x \leq -2 \text{ atau } x \geq \frac{3}{4}\right\}$
- E. $\left\{x \mid x \leq -3 \text{ atau } x \geq \frac{1}{2}\right\}$

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. Nilai minimum dari $f(x, y) = 4x + 5y$ yang memenuhi pertidaksamaan $2x + y \geq 7$, $x + y \geq 5$, $x \geq 0$, dan $y \geq 0$ adalah

- A. 14
- B. 20
- C. 23
- D. 25
- E. 35

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



Matematika SMA/MA IPS

15. Seorang pedagang makanan yang menggunakan gerobak menjual pisang coklat dan pisang goreng. Harga pembelian untuk pisang coklat Rp1.000,00/biji dan pisang goreng Rp400,00/biji. Modalnya hanya Rp250.000,00 dan muatan gerobak tidak melebihi 400 biji. Jika keuntungan dari pisang coklat Rp500,00/biji dan pisang goreng Rp300,00/biji, keuntungan maksimum yang dapat diperoleh pedagang tersebut adalah
- Rp120.000,00
 - Rp125.000,00
 - Rp150.000,00
 - Rp187.500,00
 - Rp200.000,00
16. Diketahui matrik $A = \begin{pmatrix} x+1 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x & 3 \\ 2 & y+2 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$. Jika $A + B = C$, nilai $x + y$ adalah
- 4
 - 3
 - 2
 - 2
 - 3
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
- 20
 - 18
 - 16
 - 15
 - 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
- $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} 9 & -16 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} 9 & 16 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} 9 & -16 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} 3 & 16 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{53} \begin{pmatrix} -3 & 16 \\ 5 & -9 \end{pmatrix}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



Matematika SMA/MA IPS

19. Jika suku ke-8 = 23 dan suku ke-20 = 59 dari suatu barisan aritmetika, suku ke-10 =
- A. 17
 - B. 25
 - C. 27
 - D. 29
 - E. 31
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. Suatu barisan geometri memiliki suku ke-4 = 5 dan suku ke-5 = $\frac{1}{5}$. Suku ke-2 adalah
- A. 630
 - B. 475
 - C. 225
 - D. 175
 - E. 125
22. Diketahui deret geometri mempunyai suku ke-2 = 6 dan suku ke-4 = $\frac{3}{2}$. Jumlah 6 suku pertamanya adalah
- A. $\frac{192}{8}$
 - B. $\frac{189}{8}$
 - C. $\frac{165}{8}$
 - D. $\frac{146}{8}$
 - E. $\frac{123}{6}$
23. Jumlah deret tak hingga $4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \dots$ adalah
- A. 186
 - B. 90
 - C. 32
 - D. 24
 - E. 8

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



Matematika SMA/MA IPS

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 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x - 1} = \dots$
- 6
 - 4
 - 2
 - 1
 - 0
26. Turunan pertama dari $f(x) = 2 - 5x + x^3$ adalah....
- $f'(x) = -5 + 3x^2$
 - $f'(x) = -3 + 3x^2$
 - $f'(x) = 2 + 3x^2$
 - $f'(x) = 5 + 3x^2$
 - $f'(x) = 2 - 5x$
27. Diketahui $f(x) = \frac{2x-5}{3x-4}$ dan $f'(x)$ adalah turunan pertama dari $f(x)$. Nilai dari $f'(1) = \dots$
- 22
 - 12
 - 7
 - 7
 - 22
28. Diketahui total biaya produksi adalah $10 + \frac{16}{x} + x^2$ untuk x unit barang, total biaya produksi minimum adalah
- 21
 - 22
 - 23
 - 24
 - 25
29. Hasil dari $\int (2x+3)(x-4)dx = \dots$
- $\frac{2}{3}x^3 + \frac{5}{2}x^2 - 12x + C$
 - $\frac{2}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 - 12x + C$
 - $2x^3 - 5x^2 - 12x + C$
 - $4x^3 - 10x^2 - 12x + C$
 - $6x^3 - 8x^2 - 12x + C$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



Matematika SMA/MA IPS

30. Nilai dari $\int_1^3 (6x^2 - 2x + 7) dx = \dots$
- A. 58
 - B. 56
 - C. 54
 - D. 48
 - E. 36
31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 2x$ dan sumbu X, garis $x = 2$ dan garis $x = 4$ adalah
- A. $\frac{10}{3}$ satuan luas
 - B. $\frac{18}{3}$ satuan luas
 - C. $\frac{20}{3}$ satuan luas
 - D. $\frac{26}{3}$ satuan luas
 - E. $\frac{31}{3}$ satuan luas
32. Dari angka-angka 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 akan dibentuk bilangan yang terdiri 4 angka yang berbeda, banyak susunannya adalah
- A. 72
 - B. 120
 - C. 180
 - D. 240
 - E. 360
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

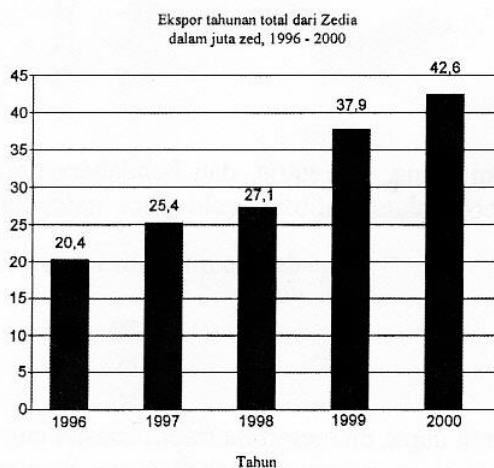
35. Dalam suatu kotak terdapat 3 bola hijau, 5 bola merah, dan 4 bola biru. Jika dari kotak tersebut diambil dua bola sekaligus secara acak, peluang terambil dua merah atau dua biru adalah

- A. $\frac{10}{11}$
 B. $\frac{2}{22}$
 C. $\frac{2}{55}$
 D. $\frac{3}{55}$
 E. $\frac{16}{66}$

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!

Berat badan (kg)	f
31 – 40	4
41 – 50	6
51 – 60	15
61 – 70	10
71 – 80	5

Modus dari data berat badan adalah

- A. 54,00 kg
- B. 56,00 kg
- C. 56,17 kg
- D. 56,50 kg
- E. 56,93 kg

39. Simpangan rata-rata dari data 5, 7, 7, 12, 11, 6 adalah

- A. 2,33
- B. 3,23
- C. 3,32
- D. 5,23
- E. 5,32

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. $\frac{10}{3}$