

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA



3

Matematika SMA/MA IPS

Nama :

No Peserta :

1. Ingkaran dari pernyataan: "Seluruh peserta ujian hadir pukul 07.00 WIB dan membawa alat tulis" adalah ...
 - A. Ada peserta ujian tidak hadir pukul 07.00 WIB dan tidak membawa alat tulis.
 - B. Ada peserta ujian tidak hadir pukul 07.00 WIB atau tidak membawa alat tulis.
 - C. Seluruh peserta ujian hadir pukul 07.00 WIB dan tidak membawa alat tulis.
 - D. Ada peserta ujian hadir pukul 07.00 WIB dan tidak membawa alat tulis.
 - E. Ada peserta ujian hadir pukul 07.00 WIB atau tidak membawa alat tulis.
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:
P₁ : Jika pertunjukan bagus maka penonton banyak yang antri.
P₂ : 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 $\frac{a^{-6}b^4c^5}{c^5a^2b^{-5}} = \dots$
 - A. $\frac{b}{a^4}$
 - B. $\frac{a^4}{b}$
 - C. $\frac{b^9}{a^8}$
 - D. $\frac{a^8}{b^9}$
 - E. $\frac{b^{20}}{a^{12}}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



Matematika SMA/MA IPS

5. Bentuk sederhana dari $4\sqrt{200} - 2\sqrt{242} - 5\sqrt{50} + 10\sqrt{2} = \dots$
- A. $2\sqrt{2}$
 - B. $3\sqrt{2}$
 - C. $4\sqrt{2}$
 - D. $5\sqrt{2}$
 - E. $6\sqrt{2}$
6. Nilai dari ${}^2\log 6 + {}^2\log 8 - {}^2\log 12 = \dots$
- A. 2
 - B. 1
 - C. -1
 - D. -2
 - E. -3
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 $f(x) = x^2 + 2x + 3$ dan $g(x) = x + 1$. Fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = \dots$
- A. $x^2 + 6x + 6$
 - B. $x^2 + 4x + 6$
 - C. $x^2 + 2x + 6$
 - D. $x^2 - 4x + 6$
 - E. $x^2 - 2x + 6$
9. Invers fungsi $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$, $x \neq 1$ adalah
- A. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{x-2}$, $x \neq 2$
 - B. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{x+2}$, $x \neq -2$
 - C. $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{x-2}$, $x \neq 2$
 - D. $f^{-1}(x) = \frac{2x+3}{x+2}$, $x \neq -2$
 - E. $f^{-1}(x) = \frac{2x+3}{x-1}$, $x \neq 1$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



Matematika SMA/MA IPS

10. Diketahui α dan β akar-akar persamaan kuadrat $3x^2 - x - 2 = 0$. Nilai $\alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta = \dots$

- A. $\frac{7}{9}$
- B. $\frac{8}{9}$
- C. 1
- D. $\frac{10}{9}$
- E. $\frac{11}{9}$

11. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat $2x^2 + 7x - 4 \geq 0$ adalah

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

12. Diketahui m dan n merupakan penyelesaian dari sistem persamaan $\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$.

Nilai $m + n = \dots$

- A. 9
- B. 8
- C. 7
- D. 6
- E. 5

13. Susi membeli 3 buah apel dan 2 buah jeruk dengan harga Rp4.500,00 dan Yuli membeli 2 buah apel dan 2 buah jeruk dengan harga Rp3.500,00. Bila Wati membeli 4 buah apel dan 5 buah jeruk, berapa rupiah yang harus Wati bayar?

- A. Rp8.750,00
- B. Rp8.000,00
- C. Rp7.750,00
- D. Rp7.500,00
- E. Rp6.750,00

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



Matematika SMA/MA IPS

14. Nilai minimum fungsi objektif $f(x, y) = 5x + 6y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan $2x + y \geq 8$, $2x + 3y \geq 12$, $x \geq 0$, $y \geq 0$; $x, y \in \mathbb{R}$ adalah
- 19
 - 25
 - 27
 - 30
 - 48
15. Harga bawang merah Rp25.000,00 per kg dan harga bawang putih Rp50.000,00 per kg. Seorang pedagang hanya mempunyai modal Rp20.000.000,00 dan kiosnya hanya dapat memuat tidak lebih dari 600 kg dengan keuntungan bawang merah Rp5.000,00 per kg dan bawang putih Rp9.000,00 per kg, keuntungan maksimum yang diperoleh pedagang tersebut adalah
- Rp5.400.000,00
 - Rp4.000.000,00
 - Rp3.800.000,00
 - Rp3.600.000,00
 - Rp3.000.000,00
16. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -4 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 6 & 4a-3 \\ 2b-3 & 9 \end{pmatrix}$. Nilai $a + 2b$ yang memenuhi $A + B = C$ adalah ...
- 5
 - 1
 - 0
 - 2
 - 4
17. Matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -5 \end{pmatrix}$ dan matriks $C = A + B$.
Nilai determinan dari matriks C adalah
- 12
 - 1
 - 1
 - 24
 - 27

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



Matematika SMA/MA IPS

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
21. Diketahui barisan geometri dengan suku ke-1 = 80 dan suku ke-5 = 5. Suku ke-3 adalah
- A. 6
B. 9
C. 15
D. 20
E. 27
22. Diketahui suku ke-3 dan suku ke-6 suatu deret geometri berturut-turut adalah 48 dan 384. Jumlah lima suku pertama dari deret tersebut adalah
- A. 180
B. 192
C. 372
D. 756
E. 936

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



Matematika SMA/MA IPS

23. Jumlah deret tak hingga $4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \dots$ adalah
- A. 186
 - B. 90
 - C. 32
 - D. 24
 - E. 8
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. Diketahui $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x + 1$. Turunan pertama dari $f(x)$ adalah $f'(x) = \dots$
- A. $\frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2}x + 3$
 - B. $\frac{2}{3}x^2 - x + 3$
 - C. $2x^2 - x + 3$
 - D. $2x^2 - \frac{1}{2}x + 3$
 - E. $\frac{1}{3}x^2 - x + 3$
27. Turunan pertama fungsi $f(x) = \frac{3x-1}{x+2}$, $x \neq -2$ adalah $f'(x)$. Nilai $f'(-1) = \dots$
- A. 7
 - B. 8
 - C. 4
 - D. 2
 - E. -2

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



Matematika SMA/MA IPS

28. Suatu perusahaan menghasilkan x unit barang dengan biaya total sebesar $(450 + 2x + 0,5x^2)$ rupiah. Jika semua produk perusahaan tersebut terjual dengan harga Rp60,00 untuk setiap unitnya, laba maksimal yang diperoleh adalah
- Rp5.725,00
 - Rp3.930,00
 - Rp3.480,00
 - Rp2.248,00
 - Rp1.232,00
29. Hasil dari $\int (8x^3 - 3x^2 - 4x + 7) dx$ adalah
- $2x^4 - x^3 - 2x^2 + 7x + C$
 - $4x^4 - x^3 - 2x^2 + 7x + C$
 - $2x^4 - x^3 - 2x^2 + C$
 - $2x^4 + x^3 - 2x^2 + 7x + C$
 - $2x^4 + x^3 - 2x^2 + C$
30. Nilai dari $\int_2^3 (6x^2 - 2x + 7) dx = \dots$
- 32
 - 36
 - 40
 - 42
 - 48
31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x - x^2$, sumbu X, garis $x = 1$, dan garis $x = 2$ adalah
- $\frac{5}{6}$ satuan luas
 - $\frac{4}{3}$ satuan luas
 - $\frac{8}{3}$ satuan luas
 - $\frac{16}{3}$ satuan luas
 - $\frac{20}{3}$ satuan luas
32. Banyak bilangan ratusan dengan angka yang berbeda yang dapat disusun dari angka-angka 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan nilainya lebih besar dari 500 adalah
- 180
 - 150
 - 120
 - 90
 - 60

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

10



Matematika SMA/MA IPS

33. Dalam pemilihan pengurus OSIS akan dipilih ketua, sekretaris, dan bendahara dari 8 siswa. Banyak cara memilih pengurus OSIS adalah
- A. 56
 - B. 72
 - C. 120
 - D. 336
 - E. 360
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. 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

DOKUMEN NEGARA

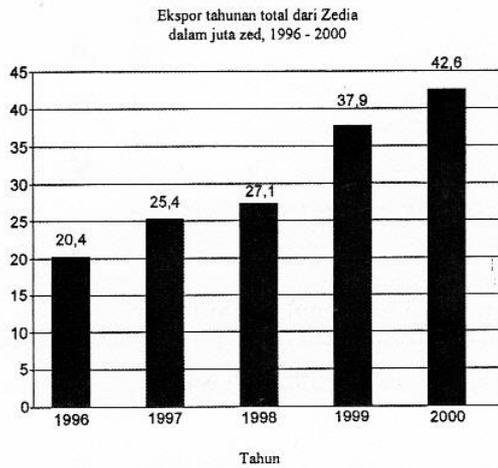
SANGAT RAHASIA

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. Perhatikan tabel nilai berikut!
 Modus dari data nilai adalah

Nilai	Frekuensi
23 - 27	4
28 - 32	2
33 - 37	10
38 - 42	5
43 - 47	4
48 - 52	5

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 8, 5, 6, 9, 8, 6 adalah
- A. 1,6
 B. 2
 C. 3,8
 D. 4
 E. 5,6