

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



Matematika SMA/MA IPS

Nama :

No Peserta :

1. Ingkaran dari pernyataan "Gaji pegawai negeri naik dan semua harga barang naik" adalah ...
 - A. Gaji pegawai negeri tidak naik atau ada harga barang yang tidak naik.
 - B. Gaji pegawai negeri naik dan ada harga barang yang naik.
 - C. Gaji pegawai negeri naik tetapi semua harga barang tidak naik.
 - D. Gaji pegawai negeri tidak naik dan semua harga barang tidak naik.
 - E. Gaji pegawai negeri tidak naik tetapi ada harga barang yang naik.

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. 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. Bentuk sederhana dari $\sqrt{242} - \sqrt{200} - \sqrt{50} - \sqrt{8} = \dots$
 - A. $6\sqrt{2}$
 - B. 6
 - C. -6
 - D. $-6\sqrt{2}$
 - E. -12

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 grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu X di titik $(-3, 0)$ dan $(4, 0)$ serta melalui titik $(0, -24)$ adalah
- $y = x^2 - x - 24$
 - $y = x^2 + 2x - 24$
 - $y = 2x^2 + 2x - 24$
 - $y = 3x^2 - 2x - 24$
 - $y = 2x^2 - 2x - 24$
8. Diketahui fungsi $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ dan $g(x) = x + 3$. Fungsi komposisi $(f \circ g)(x) = \dots$
- $3x^2 + 16x - 22$
 - $3x^2 + 16x + 22$
 - $3x^2 + 18x + 27$
 - $3x^2 - 18x + 22$
 - $3x^2 - 18x - 22$
9. Invers fungsi $f(x) = \frac{2x-3}{3x-1}, x \neq \frac{1}{3}$ adalah
- $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{3x+2}, x \neq -\frac{3}{2}$
 - $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{3x-3}, x \neq 1$
 - $f^{-1}(x) = \frac{2x-2}{x-3}, x \neq 3$
 - $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{3x-2}, x \neq \frac{2}{3}$
 - $f^{-1}(x) = \frac{3x-2}{x-3}, x \neq 3$
10. Diketahui x_1 dan x_2 akar-akar persamaan $x^2 - 7x + 10 = 0$. Nilai dari $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = \dots$
- 23
 - 3
 - 10
 - 19
 - 23
11. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $x^2 - 6x + 8 \geq 0$ adalah
- $\{x \mid x \leq -4 \text{ atau } x \geq -2\}$
 - $\{x \mid x \leq -2 \text{ atau } x \geq 4\}$
 - $\{x \mid x \leq 2 \text{ atau } x \geq 4\}$
 - $\{x \mid -4 \leq x \leq -2\}$
 - $\{x \mid 2 \leq x \leq 4\}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



Matematika SMA/MA IPS

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
14. Nilai maksimum fungsi objektif $f(x, y) = 4x + 5y$ yang memenuhi himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan $x + y \leq 6$; $0 \leq x \leq 4$ dan $0 \leq y \leq 5$, adalah
- A. 25
 - B. 26
 - C. 29
 - D. 31
 - E. 34
15. Seorang pedagang mempunyai modal Rp620.000,00 akan membawa tomat dan cabe yang dibelinya dengan menggunakan mobil angkutan barang, dengan daya angkut mobil hanya 100 kg. Jika tomat dibeli dengan harga Rp4.000,00/kg dan cabe dengan harga Rp15.000,00/kg, serta tomat dan cabe dijual dengan harga berturut-turut masing-masing Rp10.000,00/kg dan Rp20.000,00/kg, keuntungan maksimum yang diperoleh pedagang adalah
- A. Rp260.000,00
 - B. Rp320.000,00
 - C. Rp480.000,00
 - D. Rp580.000,00
 - E. Rp620.000,00
16. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & p \\ 4 & p \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & q \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 10 & 8 \end{pmatrix}$, dan $A + 2B = C$. Nilai $p + 4q$ adalah
- A. 10
 - B. 9
 - C. 8
 - D. 7
 - E. 6

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



Matematika SMA/MA IPS

17. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 25 & 15 \\ 20 & 16 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 21 & 24 \\ 10 & 20 \end{pmatrix}$, dan $A - B = C$. Determinan matriks C adalah
- 110
 - 90
 - 60
 - 74
 - 110
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
- $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} -7 & 3 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} -7 & -3 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} 7 & -3 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} -7 & -3 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{1}{18} \begin{pmatrix} -7 & 3 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$
19. Diketahui suku ke-3 dan suku ke-8 barisan aritmetika masing-masing 13 dan 38. Suku ke-6 dari barisan aritmetika tersebut adalah
- 18
 - 23
 - 28
 - 33
 - 36
20. Dari suatu deret aritmetika diketahui suku keenam adalah 17 dan suku kesepuluh 33. Jumlah tiga puluh suku pertama adalah
- 1.650
 - 1.710
 - 3.300
 - 4.280
 - 5.300
21. Suku pertama dari suatu barisan geometri adalah 3 dan suku ke-5 adalah 48. Nilai Suku ke-8 adalah
- 96
 - 156
 - 192
 - 384
 - 768

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



Matematika SMA/MA IPS

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. Diketahui deret $3 + 2 + \frac{4}{3} + \frac{8}{9} + \dots$. Jumlah deret tak hingga adalah
- A. $4\frac{4}{9}$
 - B. $6\frac{1}{9}$
 - C. $6\frac{1}{3}$
 - D. $6\frac{2}{3}$
 - E. 9
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
25. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 6x + 8}{x - 4} = \dots$
- A. -6
 - B. 0
 - C. 2
 - D. 6
 - E. 8

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



Matematika SMA/MA IPS

26. Turunan pertama $f(x) = 2x^3 + \frac{1}{x^2} - 3$ adalah
- A. $f'(x) = 2x^2 - \frac{2}{x}$
 - B. $f'(x) = 6x^2 - \frac{2}{x^3}$
 - C. $f'(x) = 6x^2 + \frac{2}{x^3}$
 - D. $f'(x) = \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{2x^3} - 3$
 - E. $f'(x) = \frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{2x^3} - 3$
27. Turunan pertama dari $f(x) = \frac{2x+3}{-x+1}$, $x \neq 1$ adalah $f'(x)$, maka nilai $f'(2) = \dots$
- A. 7
 - B. 5
 - C. 1
 - D. -2
 - E. -5
28. Sebuah perusahaan mampu menjual produknya sebanyak $(2.000 - 10x)$ unit tiap bulannya dengan harga jual setiap unitnya adalah x rupiah. Biaya produksi yang dikeluarkan sebesar $(25.000 + 400x)$ rupiah. Harga jual setiap unit produk tersebut agar diperoleh keuntungan maksimum adalah
- A. Rp80,00
 - B. Rp100,00
 - C. Rp200,00
 - D. Rp625,00
 - E. Rp800,00
29. Hasil dari $\int (8x^3 - 3x^2 - 4x + 7) dx$ adalah
- A. $2x^4 - x^3 - 2x^2 + 7x + C$
 - B. $4x^4 - x^3 - 2x^2 + 7x + C$
 - C. $2x^4 - x^3 - 2x^2 + C$
 - D. $2x^4 + x^3 - 2x^2 + 7x + C$
 - E. $2x^4 + x^3 - 2x^2 + C$
30. Nilai dari $\int_{-1}^2 (3x^2 - 2x + 1) dx$ adalah
- A. 3
 - B. 5
 - C. 7
 - D. 9
 - E. 17

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



Matematika SMA/MA IPS

31. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 4x$, garis $x = 0$, garis $x = 3$, dan sumbu X adalah
- A. 9 satuan luas
 - B. 8,5 satuan luas
 - C. 8 satuan luas
 - D. 7,5 satuan luas
 - E. 7 satuan luas
32. Dari angka-angka 1, 2, 3, 4, dan 5 akan disusun bilangan genap yang terdiri dari 3 angka yang berlainan. Banyak cara yang dapat disusun adalah
- A. 15 cara
 - B. 20 cara
 - C. 24 cara
 - D. 44 cara
 - E. 60 cara
33. Dalam pemilihan pengurus RT akan dipilih ketua, sekretaris, dan bendahara dari 12 orang. Banyak cara untuk memilih pengurus RT tersebut adalah
- A. 1.320
 - B. 1.220
 - C. 720
 - D. 660
 - E. 540
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

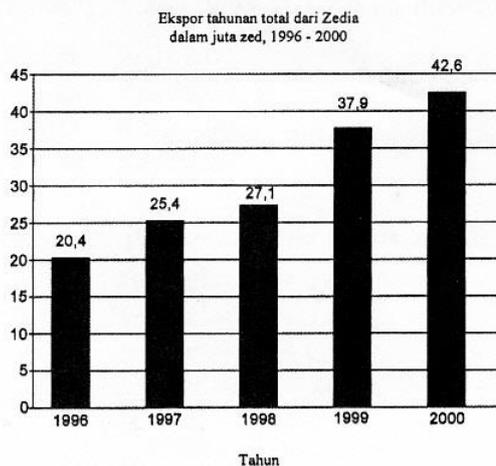
SANGAT RAHASIA

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 tabel distribusi frekuensi berikut adalah

- A. 35
- B. 39
- C. 40
- D. 46
- E. 49

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 20, 35, 50, 45, 35, 55 adalah

- A. 36
- B. 24
- C. 10
- D. 6
- E. 5

40. Varians (ragam) dari data 8, 8, 6, 6, 8, 12 adalah

- A. 8
- B. 6
- C. $2\sqrt{6}$
- D. 4
- E. 2