

DOKUMEN NEGARA

SANGAI RAHASIA

3



MATEMATIKA TKP SMK

Nama :

No Peserta :

- Jarak Jakarta dan Yogyakarta pada peta dengan skala 1 : 4.000.000 adalah 15 cm. Jarak sebenarnya kedua kota tersebut adalah
 - 60 km
 - 600 km
 - 6.000 km
 - 60.000 km
 - 600.000 km
- Nilai dari $256^{\frac{1}{4}} - 25^{\frac{1}{2}} + 216^{\frac{1}{3}}$ sama dengan
 - 15
 - 10
 - 6
 - 5
 - 4
- Bentuk sederhana dari $(3\sqrt{7} + 5)(4\sqrt{7} - 2)$ adalah
 - 74
 - $74 + 6\sqrt{7}$
 - $74 + 14\sqrt{7}$
 - $84 - 6\sqrt{7}$
 - $84 + 14\sqrt{7}$
- Nilai dari ${}^5\log 7 \cdot {}^7\log 625$ adalah
 - 2
 - 4
 - 6
 - 8
 - 10
- Nilai x yang memenuhi persamaan $\frac{x+5}{2} - \frac{3x-6}{4} = \frac{-2x+8}{12}$ adalah
 - 80
 - 40
 - 10
 - 4
 - 2

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

4



MATEMATIKA TKP SMK

6. Seorang pekerja bangunan membeli 2 kaleng cat dan 3 kuas seharga Rp101.500,00. Esok harinya pekerja itu membeli 1 kaleng cat dan 2 kuas yang sama seharga Rp53.500,00. Harga 1 kaleng cat dan 1 kuas adalah

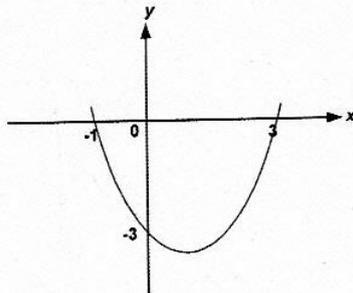
- A. Rp46.000,00
- B. Rp48.000,00
- C. Rp49.000,00
- D. Rp51.000,00
- E. Rp53.000,00

7. Persamaan garis yang melalui titik $(-5, 2)$ dan sejajar garis $2x - 5y + 1 = 0$ adalah

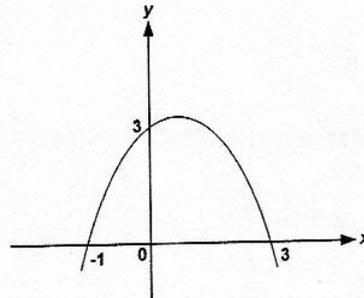
- A. $2x - 5y = 0$
- B. $2x - 5y + 20 = 0$
- C. $2x - 5y - 20 = 0$
- D. $5x - 2y - 10 = 0$
- E. $5x - 2y + 10 = 0$

8. Grafik fungsi $f(x) = -x^2 + 2x + 3$, untuk $x \in R$ adalah

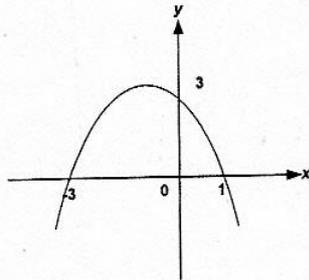
A.



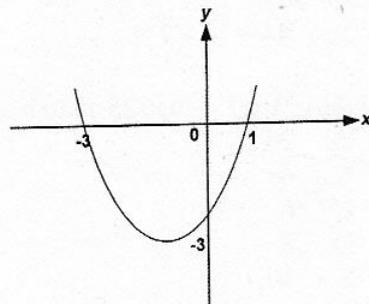
B.



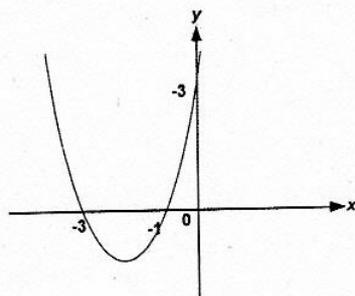
C.



D.



E.



DOKUMEN NEGARA

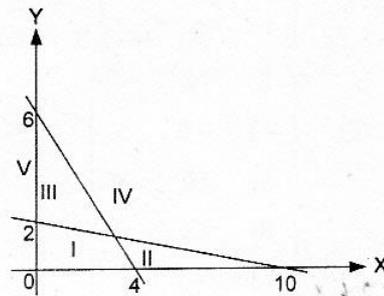
SANGAT RAHASIA

5



MATEMATIKA TKP SMK

9. Seorang penjahit membuat pakaian jenis A yang memerlukan 2 m kain wol dan 4 m kain katun. Sedangkan jenis B memerlukan 5 m kain wol dan 3 m kain katun. Bahan kain wol tersedia 70 m dan kain katun 84 m. Misalkan pakaian jenis A adalah x dan pakaian jenis B adalah y , maka model matematika dari permasalahan tersebut adalah
- A. $5x + 2y \geq 70, 4x + 3y \geq 84, x \geq 0, y \geq 0$
 - B. $5x + 2y \leq 70, 4x + 3y \leq 84, x \geq 0, y \geq 0$
 - C. $2x + 5y \leq 70, 4x + 3y \geq 84, x \geq 0, y \geq 0$
 - D. $2x + 5y \geq 70, 4x + 3y \geq 84, x \geq 0, y \geq 0$
 - E. $2x + 5y \leq 70, 4x + 3y \leq 84, x \geq 0, y \geq 0$
10. Daerah himpunan penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan $x + 5y \leq 10; 3x + 2y \leq 12; x \geq 0, y \geq 0$ yang ditunjukkan pada gambar di samping dengan nomor
- A. I
 - B. II
 - C. III
 - D. IV
 - E. V
11. Nilai maksimum $f(x, y) = 7x + 8y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan $x + 2y \leq 10, x + 3y \leq 12, x \geq 0, \text{ dan } y \geq 0$ adalah
- A. 32
 - B. 58
 - C. 70
 - D. 80
 - E. 85





12. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \end{pmatrix}$. Hasil dari $A \cdot B$ adalah

A. $\begin{pmatrix} 10 & 12 & -2 \\ -3 & 6 & 3 \\ 3 & -10 & 3 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} 10 & 12 & -2 \\ 3 & -6 & 3 \\ 3 & 10 & -3 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 8 & 12 & -2 \\ -3 & -6 & 3 \\ 3 & 10 & -3 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 8 & 12 & -2 \\ -3 & -6 & 3 \\ 3 & 10 & 3 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} 8 & 12 & -2 \\ 3 & -6 & -3 \\ -3 & 10 & 3 \end{pmatrix}$

13. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix}$, dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 2 \end{pmatrix}$. Vektor $\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ adalah

A. $\begin{pmatrix} 7 \\ 16 \\ 9 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} -1 \\ 16 \\ 9 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} -1 \\ 6 \\ 5 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 7 \\ 16 \\ 5 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} -1 \\ 16 \\ 5 \end{pmatrix}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



MATEMATIKA TKP SMK

14. Negasi dari pernyataan "Jika pejabat jujur maka negara makmur" adalah

- A. Jika pejabat tidak jujur maka negara tidak makmur
- B. Jika pejabat tidak jujur maka negara makmur
- C. Jika negara tidak makmur maka pejabat tidak jujur
- D. Pejabat jujur dan negara tidak makmur
- E. Pejabat tidak jujur dan negara tidak makmur

15. Kontraposisi dari "Jika sungai dalam maka sungai banyak ikan" adalah

- A. Jika sungai banyak ikan maka sungai dalam
- B. Jika sungai banyak ikan maka sungai tidak dalam
- C. Jika sungai tidak dalam maka sungai tidak banyak ikan
- D. Jika sungai tidak banyak ikan maka sungai dalam
- E. Jika sungai tidak banyak ikan maka sungai tidak dalam

16. Diketahui premis-premis berikut:

P_1 : Jika terjadi bencana maka rakyat menderita

P_2 : Rakyat tidak menderita

Kesimpulan yang sah dari premis di atas adalah

- A. Tidak terjadi bencana
- B. Rakyat tidak menderita
- C. Jika tidak terjadi bencana maka rakyat tidak menderita
- D. Jika rakyat menderita maka terjadi bencana
- E. Jika rakyat tidak menderita maka tidak terjadi bencana

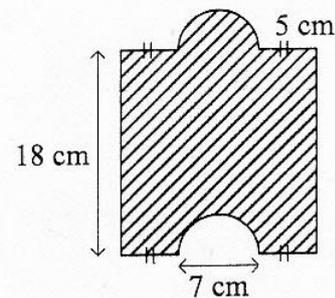
17. Salah satu diagonal ruang dari kubus ABCD.EFGH adalah

- A. AC
- B. BG
- C. FH
- D. CE
- E. DH

18. Keliling daerah yang diarsir pada gambar di

samping adalah ($\pi = \frac{22}{7}$)

- A. 22 cm
- B. 50 cm
- C. 72 cm
- D. 78 cm
- E. 144 cm



19. Diketahui tabung tanpa tutup dengan tinggi sama dengan dua kali jari-jari. Jika jari-jarinya

14 cm, luas permukaan tabung tersebut adalah ($\pi = \frac{22}{7}$)

- A. 616 cm^2
- B. 1.232 cm^2
- C. 2.464 cm^2
- D. 3.080 cm^2
- E. 3.696 cm^2

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



MATEMATIKA TKP SMK

20. Sebuah limas tegak dengan alas berbentuk persegi panjang berukuran 6 cm x 14 cm. Volume limas jika tinggi limas tersebut 15 cm adalah
- 300 cm^3
 - 320 cm^3
 - 420 cm^3
 - 640 cm^3
 - 840 cm^3
21. Diketahui segitiga ABC dengan sudut A = 60° , sudut C = 30° , dan sisi $a = 10$ cm. Panjang sisi c segitiga tersebut adalah
- $\frac{3}{10}\sqrt{3}$ cm
 - $\frac{10}{3}\sqrt{3}$ cm
 - $\frac{20}{3}\sqrt{3}$ cm
 - $10\sqrt{3}$ cm
 - $20\sqrt{3}$ cm
22. Koordinat kartesius dari titik $(12, 120^\circ)$ adalah
- $(-6, 6\sqrt{3})$
 - $(6, 6\sqrt{3})$
 - $(-6, -6\sqrt{3})$
 - $(6, -6\sqrt{3})$
 - $(-6\sqrt{3}, 6)$
23. Rumus suku ke- n pada barisan geometri 4, 16, 64, 256, ... adalah
- 4^n
 - $2 \cdot 4^n$
 - $3 \cdot 4^{n-1}$
 - 4^{n-1}
 - 4^{n+1}
24. Seorang penggali sumur mendapat proyek untuk membuat sumur sedalam 40 m. Ongkos penggalian pada satu meter pertama Rp100.000,00. Kemudian setiap meter berikutnya selalu naik Rp10.000,00. Besar ongkos kerja yang diterima sampai proyek selesai adalah
- Rp14.500.000,00
 - Rp11.800.000,00
 - Rp10.800.000,00
 - Rp9.900.000,00
 - Rp9.100.000,00

DOKUMEN NEGARA

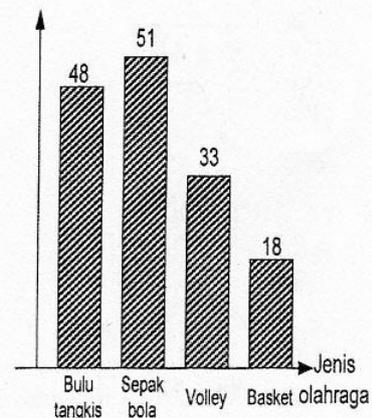
SANGAT RAHASIA

9



MATEMATIKA TKP SMK

25. Diketahui deret geometri dengan suku pertama adalah 6 dan suku ketiga adalah 54. Jumlah lima suku yang pertama adalah
- 729
 - 726
 - 486
 - 480
 - 240
26. Pada sebuah ulangan matematika seorang peserta hanya diwajibkan mengerjakan 5 soal dari 8 soal yang diberikan. Banyaknya cara untuk memilih soal adalah
- 40
 - 56
 - 336
 - 1.680
 - 6.720
27. Dua dadu dilambungkan bersamaan satu kali. Peluang munculnya kedua mata dadu berjumlah 8 adalah
- $\frac{4}{36}$
 - $\frac{5}{36}$
 - $\frac{6}{36}$
 - $\frac{7}{36}$
 - $\frac{8}{36}$
28. Diagram di samping menunjukkan jenis olahraga yang disukai siswa di suatu sekolah. Persentase siswa yang menyukai olahraga volley adalah
- 22%
 - 26%
 - 32%
 - 33%
 - 34%



29. Tabel berikut menunjukkan data berat badan 50 orang siswa SMK kelas XII Agribisnis Perikanan. Rata-rata dari data tersebut adalah
- 57,0 kg
 - 57,7 kg
 - 57,8 kg
 - 58,0 kg
 - 58,4 kg

Berat badan (kg)	Frekuensi
46 – 50	4
51 – 55	15
56 – 60	16
61 – 65	10
66 - 70	5

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

10



MATEMATIKA TKP SMK

30. Berat badan sekelompok siswa SMK disajikan pada tabel berikut. Modus dari data tersebut adalah

A. 65,32
 B. 65,70
 C. 66,42
 D. 66,43
 E. 67,20

Berat badan (kg)	frekuensi
50 – 54	3
55 – 59	7
60 – 64	19
65 – 69	25
70 – 74	6

31. Kuartil bawah dari data pada tabel distribusi frekuensi di samping adalah

A. 152,25
 B. 153,17
 C. 154,50
 D. 154,75
 E. 155,25

Interval	frekuensi
130 – 139	3
140 – 149	4
150 – 159	12
160 – 169	5
170 – 179	17
180 – 189	11
Jumlah	52

32. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 + 9x + 6}{3x + 3} = \dots$

A. -2
 B. -1
 C. 0
 D. 1
 E. ∞

33. Turunan pertama dari fungsi $f(x) = \frac{2x+5}{x+4}$, $x \neq -4$ adalah $f'(x) = \dots$

A. $\frac{2}{(x+4)^2}$
 B. $\frac{3}{(x+4)^2}$
 C. $\frac{6}{(x+4)^2}$
 D. $\frac{10}{(x+4)^2}$
 E. $\frac{18}{(x+4)^2}$

34. Turunan pertama dari $f(x) = \sin 3x - \cos 2x$ adalah

A. $f'(x) = -\cos 3x - \cos 2x$
 B. $f'(x) = -\cos 3x - 2 \cos 2x$
 C. $f'(x) = -\cos 3x + \cos 2x$
 D. $f'(x) = \cos 3x - 2 \cos 2x$
 E. $f'(x) = 3 \cos 3x + 2 \sin 2x$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

11

MATEMATIKA TKP SMK



35. Titik-titik stasioner dari fungsi $f(x) = x^3 + 3x^2 - 24x + 3$ adalah

- A. $(-4, 83)$ dan $(2, -27)$
- B. $(-4, 83)$ dan $(2, -25)$
- C. $(-4, 63)$ dan $(2, -27)$
- D. $(-4, 63)$ dan $(2, -25)$
- E. $(-4, -27)$ dan $(2, -25)$

36. $\int 4x^2(2x-3) dx = \dots$

- A. $2x^4 + 4x^3 + C$
- B. $2x^4 - 4x^3 + C$
- C. $2x^4 - 3x^3 + C$
- D. $8x^3 - 12x^3 + C$
- E. $8x^3 + 12x^3 + C$

37. Nilai dari $\int_1^3 (2x^2 + x - 1) dx$ adalah

- A. $16\frac{2}{3}$
- B. $17\frac{1}{2}$
- C. $18\frac{1}{3}$
- D. $19\frac{1}{3}$
- E. $20\frac{1}{2}$

38. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 3x + 1$ dan garis $y = -x + 4$ adalah

- A. $\frac{31}{3}$ satuan luas
- B. $\frac{32}{3}$ satuan luas
- C. $\frac{34}{3}$ satuan luas
- D. $\frac{37}{3}$ satuan luas
- E. $\frac{38}{3}$ satuan luas

39. Volume benda putar daerah yang dibatasi oleh garis $y = x + 3$, $x = 0$, $x = 3$ dan sumbu X jika diputar 360° mengelilingi sumbu X adalah

- A. 46π satuan volume
- B. 48π satuan volume
- C. 55π satuan volume
- D. 57π satuan volume
- E. 63π satuan volume

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

12

**MATEMATIKA TKP SMK**

40. Persamaan lingkaran yang berpusat di titik P (5,-3) dan berjari-jari 4 adalah

- A. $x^2 + y^2 + 10x - 6y + 18 = 0$
- B. $x^2 + y^2 + 10x - 6y - 18 = 0$
- C. $x^2 + y^2 - 10x - 6y + 18 = 0$
- D. $x^2 + y^2 - 10x + 6y - 18 = 0$
- E. $x^2 + y^2 - 10x + 6y + 18 = 0$