

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



## MATEMATIKA TKP SMK

Nama	:	
No Peserta	:	

- Sebuah benda kerja jika digambar dengan skala 1 : 10 ukuran panjangnya 55 mm. Ukuran panjang sebenarnya adalah ....
  - 5,5 m
  - 55 cm
  - 5,5 cm
  - 55 mm
  - 5,5 mm
- 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  ${}^3\log 8 \cdot {}^2\log 81$  adalah ....
  - 16
  - 12
  - 9
  - 6
  - 3
- Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan:  $\frac{2x+5}{3} - \frac{3x+4}{2} = \frac{4x+6}{4}$  adalah ....
  - 11
  - 1
  - 0
  - 1
  - 11

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 ....

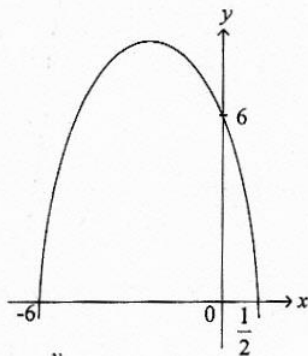
- A. Rp46.000,00
- B. Rp48.000,00
- C. Rp49.000,00
- D. Rp51.000,00
- E. Rp53.000,00

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

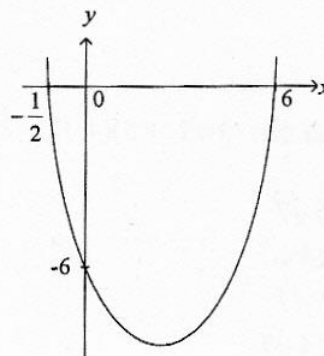
- A.  $2x - 5y = 0$
- B.  $2x - 5y + 20 = 0$
- C.  $2x - 5y - 20 = 0$
- D.  $5x - 2y - 10 = 0$
- E.  $5x - 2y + 10 = 0$

8. Grafik fungsi kuadrat  $f(x) = 2x^2 + 11x - 6$ , untuk  $x \in \mathbb{R}$  adalah ....

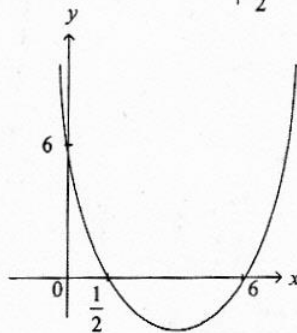
A.



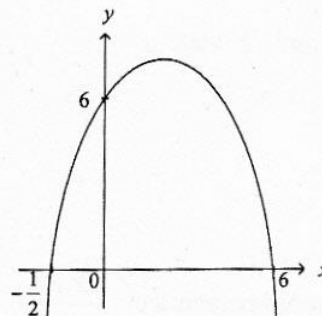
B.



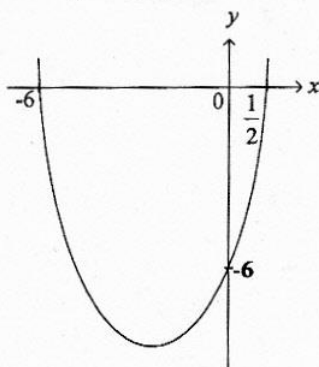
C.



D.



E.





DOKUMEN NEGARA

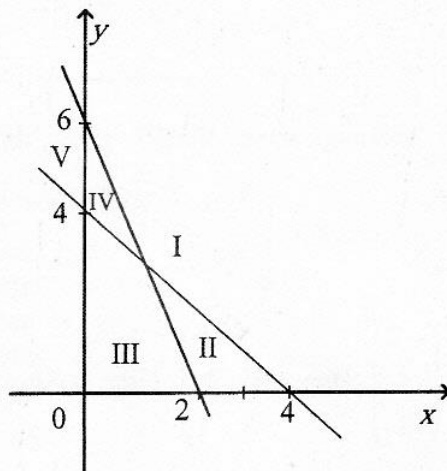
SANGAT RAHASIA

5



## MATEMATIKA TKP SMK

9. Untuk membuat ramuan jenis I diperlukan 1,5 gram bahan A dan 0,5 gram bahan B, sedangkan ramuan jenis II diperlukan 1 gram bahan A dan 1 gram bahan B. Persediaan bahan A hanya 300 gram dan bahan B hanya 200 gram. Misalkan  $x$  menyatakan banyaknya ramuan jenis I dan  $y$  banyaknya ramuan jenis II, maka model matematika dari permasalahan di atas adalah ....
- A.  $3x + y \leq 300 ; x + y \leq 200 ; x \geq 0 ; y \geq 0$   
B.  $x + y \leq 300 ; 3x + y \leq 200 ; x \geq 0 ; y \geq 0$   
C.  $3x + 2y \leq 600 ; x + 2y \leq 400 ; x \geq 0 ; y \geq 0$   
D.  $3x + 2y \leq 400 ; x + 2y \leq 600 ; x \geq 0 ; y \geq 0$   
E.  $3x + y \leq 600 ; x + y \leq 400 ; x \geq 0 ; y \geq 0$
10. Daerah himpunan penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan  $6x + 2y \geq 12$   $x + y \geq 4$ ,  $x \geq 0$ , dan  $y \geq 0$  pada gambar ditunjukkan oleh nomor ....



- A. V  
B. IV  
C. III  
D. II  
E. I

11. Nilai minimum  $z = 4x + 5y$  dari sistem pertidaksamaan linier  $x + 4y \geq 14$  ;  $3x + 2y \geq 12$  ;  $x \geq 0$  ;  $y \geq 0$  adalah ....
- A. 15  
B. 16  
C. 23  
D. 30  
E. 56

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



## MATEMATIKA TKP SMK

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

A.  $\begin{pmatrix} -4 & 1 & 10 \\ 5 & 11 & -9 \\ 8 & -2 & 20 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} 10 & 1 & 4 \\ -9 & 11 & 5 \\ 20 & -2 & 8 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} -10 & -1 & 4 \\ -9 & 11 & -5 \\ 20 & 2 & 8 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} -1 & 4 & 10 \\ -11 & -5 & -9 \\ -2 & 8 & 20 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} 4 & -1 & 10 \\ -5 & -11 & -9 \\ 8 & -2 & 20 \end{pmatrix}$

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

A.  $6i - j + 6k$

B.  $6i - j + 8k$

C.  $6i - j - 8k$

D.  $10i + 9j + 6k$

E.  $10i - j + 8k$

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

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



## MATEMATIKA TKP SMK

16. Diketahui premis-premis berikut

$P_1$  : Jika  $x^2 < 9$  maka  $-3 < x < 3$

$P_2$  :  $x \leq -3$  atau  $x \geq 3$

Penarikan kesimpulan yang benar dari premis di atas adalah ....

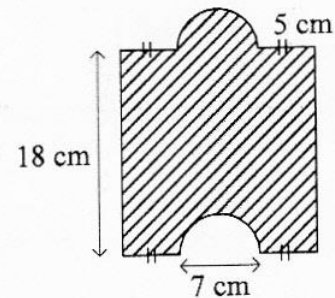
- A.  $-3 < x < 3$
- B.  $x < -3$  atau  $x > 3$
- C.  $x^2 > 9$
- D.  $x^2 \geq 9$
- E.  $x^2 \leq 9$

17. Salah satu diagonal ruang dari kubus CDEF.GHIJ adalah ....

- A. HI
- B. FD
- C. GF
- D. DJ
- E. CE

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. Sebuah tabung tanpa tutup memiliki tinggi 20 cm dan diameter alas 14 cm. Luas permukaan tabung tersebut adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

- A.  $996 \text{ cm}^2$
- B.  $1.028 \text{ cm}^2$
- C.  $1.034 \text{ cm}^2$
- D.  $1.056 \text{ cm}^2$
- E.  $1.496 \text{ cm}^2$

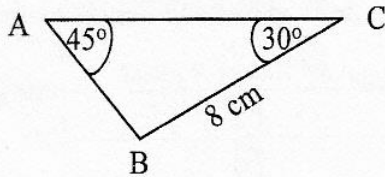
20. Sebuah limas tegak memiliki tinggi 10 cm dan alas berbentuk persegi panjang yang berukuran  $8 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ . Volume limas tersebut adalah ....

- A.  $180 \text{ cm}^3$
- B.  $200 \text{ cm}^3$
- C.  $240 \text{ cm}^3$
- D.  $320 \text{ cm}^3$
- E.  $640 \text{ cm}^3$





21. Diketahui segitiga ABC seperti terlihat pada gambar berikut.



Panjang AB pada segitiga tersebut adalah ....

- A. 4 cm
- B.  $4\sqrt{2}$  cm
- C.  $4\sqrt{3}$  cm
- D.  $8\sqrt{2}$  cm
- E.  $8\sqrt{3}$  cm

22. Koordinat kartesius dari titik  $P(8, 240^\circ)$  adalah ....

- A.  $(-4, -4\sqrt{3})$
- B.  $(4, -4\sqrt{3})$
- C.  $(-4\sqrt{3}, -4)$
- D.  $(4\sqrt{3}, -4)$
- E.  $(-4, -4)$

23. Diketahui barisan geometri 54, 18, 6, 2,... Rumus ke  $n$  barisan tersebut adalah ....

- A.  $U_n = 54 \left(\frac{1}{3}\right)^n$
- B.  $U_n = 54 \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$
- C.  $U_n = 18 \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}$
- D.  $U_n = 18 \left(\frac{1}{3}\right)^n$
- E.  $U_n = 18 \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$

24. Gaji seorang karyawan setiap bulan naik Rp25.000,00 dari bulan sebelumnya. Jika gaji karyawan tersebut pada bulan pertama Rp1.250.000,00, maka jumlah gaji selama satu tahun adalah ....

- A. Rp15.000.000,00
- B. Rp15.300.000,00
- C. Rp16.200.000,00
- D. Rp16.650.000,00
- E. Rp17.250.000,00

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9

**MATEMATIKA TKP SMK**

25. Suku pertama dan suku ketiga dari suatu deret geometri berturut-turut adalah 8 dan 2. Jumlah lima suku pertama deret tersebut adalah ....
- A. 12
  - B.  $12\frac{1}{2}$
  - C.  $13\frac{1}{2}$
  - D. 15
  - E.  $15\frac{1}{2}$
26. Pada sebuah ulangan matematika seorang peserta hanya diwajibkan mengerjakan 5 soal dari 8 soal yang diberikan. Banyaknya cara untuk memilih soal adalah ....
- A. 40
  - B. 56
  - C. 336
  - D. 1.680
  - E. 6.720
27. Dua dadu dilambungkan bersamaan satu kali. Peluang munculnya kedua mata dadu berjumlah 8 adalah ....
- A.  $\frac{4}{36}$
  - B.  $\frac{5}{36}$
  - C.  $\frac{6}{36}$
  - D.  $\frac{7}{36}$
  - E.  $\frac{8}{36}$



DOKUMEN NEGARA

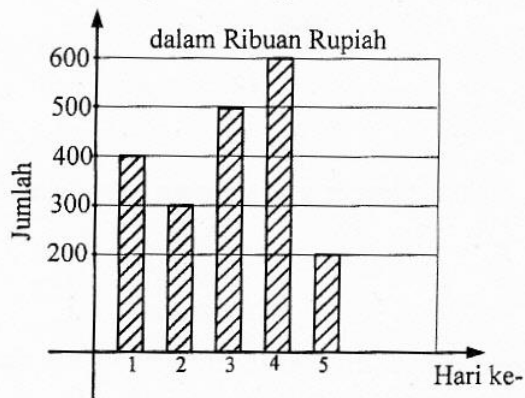
SANGAT RAHASIA

10



## MATEMATIKA TKP SMK

28. Hasil pengumpulan uang tabungan siswa kelas XII selama 5 hari berturut-turut disajikan dalam diagram batang berikut.



Persentase tabungan hari ke-2 adalah ....

- A. 10%  
 B. 15%  
 C. 20%  
 D. 25%  
 E. 30%
29. Nilai rata-rata dari data distribusi frekuensi di samping adalah ....

- A. 31,38  
 B. 32,33  
 C. 33,30  
 D. 34,03  
 E. 35,38

Interval	f
21 – 25	7
26 – 30	10
31 – 35	12
36 – 40	15
41 – 45	6

23  
28  
33  
38  
43

30. Berat badan sekelompok siswa SMK disajikan pada tabel berikut.

Modus dari data tersebut adalah ....

- A. 52,17 kg  
 B. 52,20 kg  
 C. 52,67 kg  
 D. 53,00 kg  
 E. 53,16 kg

Berat Badan (kg)	frekuensi
41 – 45	5
46 – 50	12
51 – 55	13
56 – 60	11
61 – 65	9

31. Kuartil ke-1 dari data yang tersaji pada tabel berikut adalah ....

- A. 56,75  
 B. 56,50  
 C. 54,00  
 D. 53,50  
 E. 53,00

Data	Frekuensi
41 – 45	3
46 – 50	5
51 – 55	4
56 – 60	11
61 – 65	9
66 – 70	8



DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

11



## MATEMATIKA TKP SMK

32. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + 14x + 20}{2x + 4} = \dots$
- A. -2
  - B. 0
  - C. 2
  - D. 3
  - E.  $\infty$
33. Turunan pertama dari  $f(x) = \frac{2x-1}{4x+3}$ ,  $x \neq -\frac{3}{4}$  adalah ....
- A.  $f'(x) = \frac{-10}{(4x+3)^2}$
  - B.  $f'(x) = \frac{-5}{(4x+3)^2}$
  - C.  $f'(x) = \frac{2}{(4x+3)^2}$
  - D.  $f'(x) = \frac{5}{(4x+3)^2}$
  - E.  $f'(x) = \frac{10}{(4x+3)^2}$
34. Turunan pertama dari  $f(x) = \sin 3x - \cos 4x$  adalah ....
- A.  $f'(x) = 3 \cos 3x - 4 \sin 4x$
  - B.  $f'(x) = 3 \cos 3x + 4 \sin 4x$
  - C.  $f'(x) = -3 \cos 3x - 4 \sin 4x$
  - D.  $f'(x) = -3 \cos 3x + 4 \sin 4x$
  - E.  $f'(x) = -\cos 3x - \sin 4x$
35. Titik-titik stasioner dari fungsi  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 4$  adalah ....
- A. (2,16) dan (-3,-4)
  - B. (0,-4) dan (2,16)
  - C. (0,-4) dan (-2,0)
  - D. (1,0) dan (-1,-2)
  - E. (-2,0) dan (-1,-2)
36.  $\int 3x^2(4x-1)dx = \dots$
- A.  $3x^4 + x^3 + C$
  - B.  $3x^4 - x^3 + C$
  - C.  $3x^4 - 3x^3 + C$
  - D.  $12x^4 - 3x^3 + C$
  - E.  $12x^4 - x^3 + C$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

12



## MATEMATIKA TKP SMK

37. Nilai dari  $\int_0^3 (6x^2 + 2x + 1) dx = \dots$
- A. 27
  - B. 30
  - C. 43
  - D. 45
  - E. 66
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  $360^\circ$  mengelilingi sumbu X adalah ....
- A.  $46 \pi$  satuan volume
  - B.  $48 \pi$  satuan volume
  - C.  $55 \pi$  satuan volume
  - D.  $57 \pi$  satuan volume
  - E.  $63 \pi$  satuan volume
40. Persamaan lingkaran yang berpusat di titik  $P(5, -2)$  dan berjari-jari 5 adalah ....
- A.  $x^2 + y^2 + 5x - 2y + 5 = 0$
  - B.  $x^2 + y^2 + 5x - 2y - 5 = 0$
  - C.  $x^2 + y^2 - 10x - 4y + 4 = 0$
  - D.  $x^2 + y^2 + 10x - 4y + 4 = 0$
  - E.  $x^2 + y^2 - 10x + 4y + 4 = 0$