

DOKUMEN NEGARA

SANGAT 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  ${}^3\log 8 \cdot {}^2\log 81$  adalah ....
  - 16
  - 12
  - 9
  - 6
  - 3
- Penyelesaian dari  $\frac{3x+5}{4} - \frac{5x+6}{8} = \frac{9x+15}{16}$  adalah ....
  - 2
  - 1
  - 0
  - 1
  - 2



## 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 ....

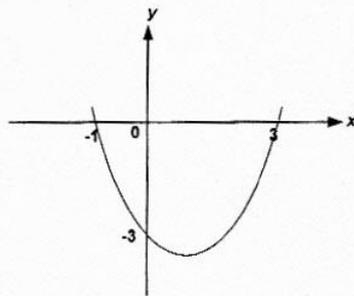
- A. Rp46.000,00
- B. Rp48.000,00
- C. Rp49.000,00
- D. Rp51.000,00
- E. Rp53.000,00

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

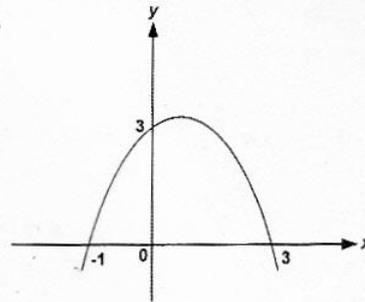
- A.  $2x - 5y = 0$
- B.  $2x - 5y + 20 = 0$
- C.  $2x - 5y - 20 = 0$
- D.  $5x - 2y - 10 = 0$
- E.  $5x - 2y + 10 = 0$

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

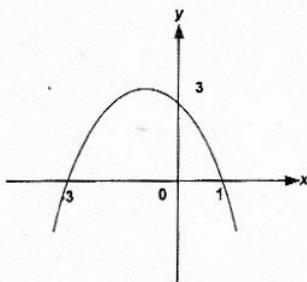
A.



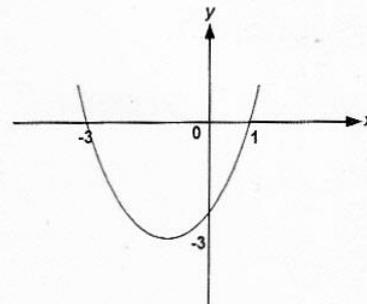
B.



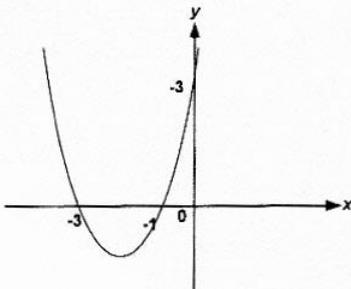
C.



D.



E.



DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5

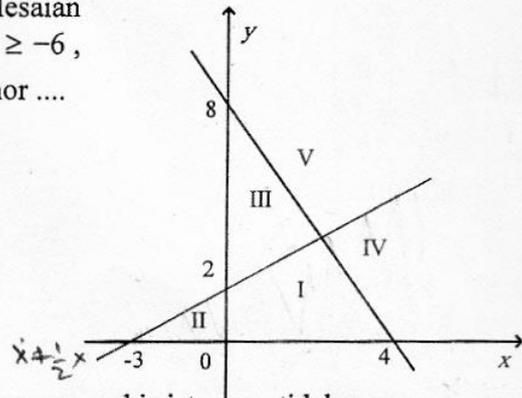


## MATEMATIKA TKP SMK

9. Seorang pasien rumah sakit dianjurkan untuk mengkonsumsi minimal 180 gram kalsium dan 160 gram vitamin B. Setiap tablet mengandung 60 gram kalsium dan 20 gram vitamin B dan setiap kapsul mengandung 20 gram kalsium dan 40 gram vitamin B. Misalkan banyaknya tablet adalah  $x$  dan banyaknya kapsul adalah  $y$ , maka model matematika dari masalah tersebut adalah ....
- $3x + y \leq 9, x + 2y \geq 8, x \geq 0, y \geq 0$
  - $x + 3y \geq 9, 2x + y \leq 8, x \geq 0, y \geq 0$
  - $3x + y \geq 9, x + 2y \geq 8, x \geq 0, y \geq 0$
  - $3x + y \leq 9, x + 2y \leq 8, x \geq 0, y \geq 0$
  - $x + 3y \leq 9, x + 2y \leq 8, x \geq 0, y \geq 0$

10. Daerah yang merupakan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan  $8x + 4y \leq 32, 2x - 3y \geq -6, x \geq 0, y \geq 0$  pada gambar ditunjukkan oleh nomor ....

- I
- II
- III
- IV
- V



11. Nilai maksimum fungsi objektif  $z = 3x + 2y$  yang memenuhi sistem pertidaksamaan  $2x + y \leq 9, x + 2y \leq 12, x \geq 0, \text{ dan } y \geq 0$  adalah ....
- 12,0
  - 13,5
  - 14,0
  - 15,5
  - 16,0

12. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 8 \\ -4 & 7 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 4 \\ 1 & 5 & 7 \end{pmatrix}$ .

Hasil dari  $A \times B$  adalah ....

- $\begin{pmatrix} 6 & 18 & 32 \\ 4 & 44 & 48 \\ -1 & 43 & 33 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 6 & 18 & 32 \\ -1 & 44 & 48 \\ -4 & 43 & 33 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 6 & -18 & 32 \\ -4 & 44 & 48 \\ 1 & 43 & 33 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 6 & -18 & 32 \\ 4 & 44 & 48 \\ -1 & 43 & 33 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 6 & 18 & 32 \\ 1 & 44 & 48 \\ -4 & 43 & 33 \end{pmatrix}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

6



## MATEMATIKA TKP SMK

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

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  $x^2 < 9$  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.  $x^2 \leq 9$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7



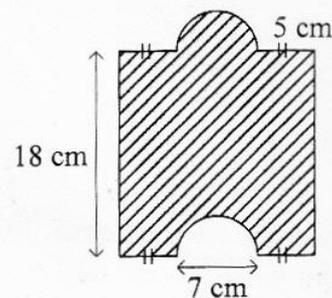
## MATEMATIKA TKP SMK

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

- A. GF
- B. CH
- C. JI
- D. GE
- E. DI

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.  $616 \text{ cm}^2$
- B.  $1.232 \text{ cm}^2$
- C.  $2.464 \text{ cm}^2$
- D.  $3.080 \text{ cm}^2$
- E.  $3.696 \text{ cm}^2$

20. Sebuah limas tegak dengan alas berbentuk persegi panjang berukuran 6 cm x 14 cm. Volume limas jika tinggi limas tersebut 15 cm adalah ....

- A.  $300 \text{ cm}^3$
- B.  $320 \text{ cm}^3$
- C.  $420 \text{ cm}^3$
- D.  $640 \text{ cm}^3$
- E.  $840 \text{ cm}^3$

21. Diketahui segitiga ABC dengan sudut A =  $60^\circ$ , sudut B =  $45^\circ$ , dan panjang sisi  $b = 10 \text{ cm}$ . Panjang sisi  $a$  segitiga tersebut adalah ....

- A.  $5\sqrt{3} \text{ cm}$
- B.  $5\sqrt{6} \text{ cm}$
- C.  $10\sqrt{3} \text{ cm}$
- D.  $10\sqrt{6} \text{ cm}$
- E.  $20\sqrt{6} \text{ cm}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



## MATEMATIKA TKP SMK

22. Diketahui koordinat kutub titik  $P(1, 210^\circ)$ . Koordinat kartesius titik  $P$  adalah ....
- A.  $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)$
  - B.  $\left(-1, -\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)$
  - C.  $\left(-\frac{1}{2}\sqrt{3}, -2\right)$
  - D.  $\left(-\sqrt{3}, -1\right)$
  - E.  $\left(-\frac{1}{2}\sqrt{3}, -\frac{1}{2}\right)$
23. Diketahui barisan geometri 5, 15, 45, 135, ... . Rumus suku ke- $n$  barisan tersebut adalah ....
- A.  $15 \cdot 3^{n+1}$
  - B.  $15 \cdot 3^{n-1}$
  - C.  $5 \cdot 3^{n+1}$
  - D.  $5 \cdot 3^n$
  - E.  $5 \cdot 3^{n-1}$
24. Gaji seorang karyawan setiap bulan dinaikkan sebesar Rp50.000,00 dari gaji sebelumnya. Jika gaji pertama karyawan tersebut adalah Rp1.000.000,00, jumlah gaji selama satu tahun pertama adalah ....
- A. Rp12.000.000,00
  - B. Rp12.600.000,00
  - C. Rp13.200.000,00
  - D. Rp15.000.000,00
  - E. Rp15.300.000,00
25. Diketahui deret geometri dengan suku pertama adalah 6 dan suku ketiga adalah 54. Jumlah lima suku yang pertama adalah ....
- A. 729
  - B. 726
  - C. 486
  - D. 480
  - E. 240
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

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9

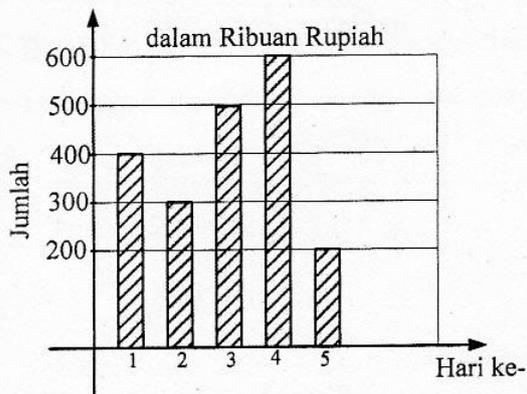


## MATEMATIKA TKP SMK

27. Dua buah dadu dilambungkan bersamaan satu kali. Peluang munculnya kedua mata dadu berjumlah 7 adalah ....

- A.  $\frac{4}{36}$
- B.  $\frac{6}{36}$
- C.  $\frac{7}{36}$
- D.  $\frac{6}{12}$
- E.  $\frac{7}{12}$

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. Tabel di samping menunjukkan data berat badan sejumlah siswa SMK. Rata-rata berat badan siswa tersebut adalah ....

- A. 55,26
- B. 55,36
- C. 55,46
- D. 55,56
- E. 55,66

Berat badan (kg)	f
49 – 51	5
52 – 54	17
55 – 57	14
58 – 60	10
61 – 63	4
Jumlah	50

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

10



## MATEMATIKA TKP SMK

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

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

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

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

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

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

- A. -2  
 B. -1  
 C. 0  
 D. 1  
 E.  $\infty$

33. Turunan pertama dari fungsi  $f(x) = \frac{4x+1}{x+2}$ ,  $x \neq -2$  adalah ....

- A.  $f'(x) = \frac{2}{(x+2)^2}$   
 B.  $f'(x) = \frac{3}{(x+2)^2}$   
 C.  $f'(x) = \frac{4}{(x+2)^2}$   
 D.  $f'(x) = \frac{6}{(x+2)^2}$   
 E.  $f'(x) = \frac{7}{(x+2)^2}$

34. Turunan pertama dari  $f(x) = \sin 3x + \cos 5x$  adalah  $f'(x) = \dots$

- A.  $\sin 9x - \cos 25x$   
 B.  $-\sin 9x + \cos 25x$   
 C.  $3 \cos 3x - \cos 25x$   
 D.  $-3 \cos 3x + 5 \sin 5x$   
 E.  $3 \cos 3x - 5 \sin 5x$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

11



## MATEMATIKA TKP SMK

35. Titik-titik stasioner dari fungsi  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5$  adalah ....

- A. (2, 9) dan (1, 4)
- B. (0, 5) dan (-1, 0)
- C. (-1, 0) dan (3, 32)
- D. (2, 9) dan (3, 32)
- E. (0, 5) dan (1, 4)

36.  $\int 2x^2(4x-1)dx = \dots$

- A.  $2x^4 + \frac{2}{3}x^3 + C$
- B.  $2x^4 - \frac{2}{3}x^3 + C$
- C.  $2x^4 - \frac{3}{2}x^3 + C$
- D.  $2x^4 - 2x^2 + C$
- E.  $2x^4 + 2x^2 + C$

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

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

12



## MATEMATIKA TKP SMK

39. Volume benda putar daerah yang dibatasi oleh garis  $y = x + 4$ ,  $x = 0$ ,  $x = 3$ , dan sumbu X jika diputar  $360^\circ$  mengelilingi sumbu X adalah ....
- A.  $48 \pi$  satuan volume
  - B.  $63 \pi$  satuan volume
  - C.  $75 \pi$  satuan volume
  - D.  $93 \pi$  satuan volume
  - E.  $111 \pi$  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.  $x^2 + y^2 - 10x + 4y + 4 = 0$