

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA



3

## MATEMATIKA TKP SMK

Nama :

No Peserta :

- Sebuah gedung digambar dengan skala 1 : 400. Ukuran tinggi gedung pada gambar 5,5 cm. Ukuran tinggi sebenarnya dari gedung tersebut adalah ....
  - 440 m
  - 220 m
  - 44 m
  - 22 m
  - 11 m
- Nilai dari  $32^{\frac{1}{5}} - 125^{\frac{1}{3}} + 81^{\frac{1}{2}}$  adalah ....
  - 0
  - 2
  - 3
  - 5
  - 6
- 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  ${}^3\log 4 \cdot {}^4\log 729$  adalah ....
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
- 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

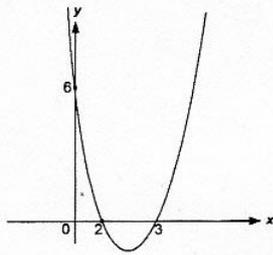


## MATEMATIKA TKP SMK

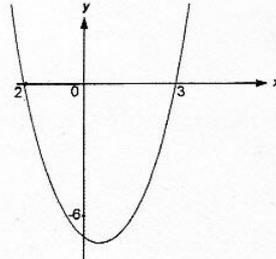
6. Seorang pekerja bangunan membeli 2 kaleng cat dan 3 kuas seharga Rp101.500,00. Esok harinya pekerja itu membeli 1 kaleng cat dan 2 kuas yang sama seharga Rp53.500,00. Harga 1 kaleng cat dan 1 kuas adalah ....
- A. Rp46.000,00
  - B. Rp48.000,00
  - C. Rp49.000,00
  - D. Rp51.000,00
  - E. Rp53.000,00
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  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$  adalah ....

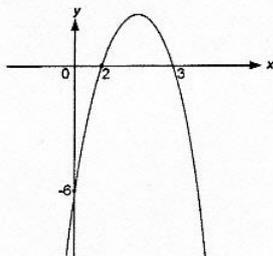
A.



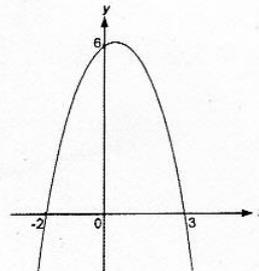
B.



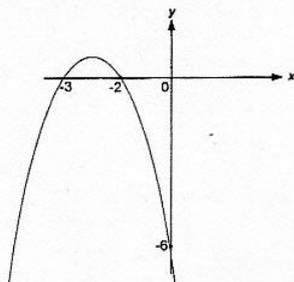
C.



D.



E.



DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5



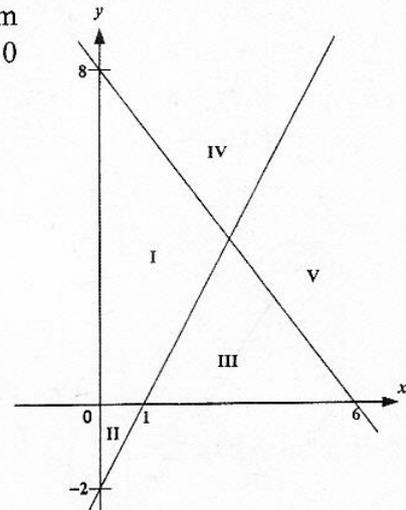
## MATEMATIKA TKP SMK

9. Sebuah pabrik memproduksi barang dengan menggunakan 2 jenis mesin. Barang A membutuhkan waktu 10 jam pada mesin I dan 4 jam pada mesin II. Barang B membutuhkan waktu 5 jam pada mesin I dan 10 jam pada mesin II. Mesin I hanya beroperasi 40 jam dan mesin II hanya beroperasi 50 jam. Misalkan barang A adalah  $x$  dan barang B adalah  $y$ , maka masalah tersebut dapat dinyatakan sebagai ....

- A.  $2x + y \leq 8, 2x + 5y \leq 25, x \geq 0, y \geq 0$
- B.  $2x + y \geq 8, 2x + 5y \leq 25, x \geq 0, y \geq 0$
- C.  $x + 2y \leq 8, 5x + 2y \leq 25, x \geq 0, y \geq 0$
- D.  $2x + y \geq 8, 2x + 5y \geq 25, x \geq 0, y \geq 0$
- E.  $2x + y \leq 25, 2x + 5y \leq 8, x \geq 0, y \geq 0$

10. Daerah yang merupakan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan  $8x + 6y \leq 48, -2x + y \geq -2, x \geq 0, y \geq 0$  pada gambar ditunjukkan oleh nomor ....

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



11. Nilai maksimum  $f(x, y) = 7x + 8y$  yang memenuhi sistem pertidaksamaan  $x + 2y \leq 10, x + 3y \leq 12, x \geq 0, dan y \geq 0$  adalah ....

- A. 32
- B. 58
- C. 70
- D. 80
- E. 85



12. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 4 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} -4 & 0 & 5 \\ -3 & 2 & 6 \end{pmatrix}$ . Hasil kali  $A \times B$  adalah ....

A.  $\begin{pmatrix} -2 & -16 & -9 \\ -4 & 8 & -2 \\ -2 & 29 & 9 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} -2 & -4 & -2 \\ -16 & 8 & 29 \\ -9 & -2 & 9 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} -8 & 6 \\ 0 & 8 \\ 15 & -6 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} -8 & 0 & 15 \\ 6 & 8 & -6 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} 7 & 14 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$

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

A.  $-3i - 7j + 5k$

B.  $-3i - 7j - 5k$

C.  $-3i + 7j + 5k$

D.  $5i - 3j + 7k$

E.  $5i + 7j + 5k$

14. Negasi dari pernyataan "Jika cuaca ekstrim maka semua nelayan tidak melaut" adalah ....

A. Jika cuaca tidak ekstrim maka semua nelayan melaut

B. Jika semua nelayan tidak melaut maka cuaca ekstrim

C. Jika cuaca ekstrim maka ada nelayan melaut

D. Cuaca ekstrim dan ada nelayan melaut

E. Cuaca tidak ekstrim dan semua nelayan melaut

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  $-6 > -15$  maka  $2 + 5 = 7$ .

$P_2$  :  $2 + 5 \neq 7$ .

Kesimpulan yang sah dari premis di atas adalah ....

- A. Jika  $2 + 5 = 7$  maka  $-6 > -15$
- B. Jika  $2 + 5 \neq 7$  maka  $-6 > -15$
- C. Jika  $2(-3) < 5(-3)$  maka  $2 + 5 = 7$
- D.  $-6 \leq -15$
- E.  $2 + 5 \neq 7$

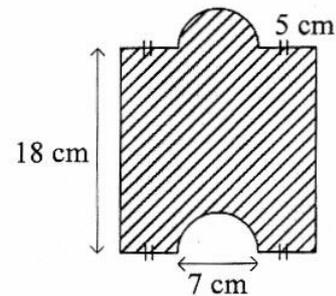
17. Salah satu diagonal ruang dari kubus CDEF.GHIJ adalah ....

- 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. 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 dengan alas persegi panjang. Panjang rusuk alas adalah 12 cm dan 10 cm.

Jika tinggi limas tersebut adalah 20 cm maka volumenya adalah ....

- A.  $800 \text{ cm}^3$
- B.  $1.200 \text{ cm}^3$
- C.  $1.600 \text{ cm}^3$
- D.  $1.800 \text{ cm}^3$
- E.  $2.400 \text{ cm}^3$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8



## MATEMATIKA TKP SMK

21. Diketahui segitiga ABC dengan sudut  $A = 45^\circ$ , sudut  $B = 30^\circ$ , dan panjang sisi  $a = 10$  cm. Panjang sisi  $b$  adalah ....
- A.  $\frac{2}{5}\sqrt{2}$  cm
  - B.  $\frac{5}{2}\sqrt{2}$  cm
  - C.  $5\sqrt{2}$  cm
  - D.  $10\sqrt{2}$  cm
  - E.  $20\sqrt{2}$  cm
22. Diketahui koordinat P  $(2\sqrt{2}, 135^\circ)$ . Koordinat kartesius titik P adalah ....
- A.  $(-1, 1)$
  - B.  $(2, -2)$
  - C.  $(-2, 2)$
  - D.  $(4, -4)$
  - E.  $(-4, 4)$
23. Rumus suku ke- $n$  pada barisan geometri 4, 16, 64, 256, ... adalah ....
- A.  $4^n$
  - B.  $2 \cdot 4^n$
  - C.  $3 \cdot 4^{n-1}$
  - D.  $4^{n-1}$
  - E.  $4^{n+1}$
24. Dalam suatu kelas terdapat 8 kursi pada baris pertama dan setiap baris berikutnya memuat 2 kursi lebih banyak dari baris sebelumnya. Bila dalam kelas ada 10 baris kursi, banyak kursi seluruhnya di kelas tersebut adalah ....
- A. 120 kursi
  - B. 150 kursi
  - C. 165 kursi
  - D. 170 kursi
  - E. 175 kursi
25. Pada suatu deret geometri diketahui suku pertama = 32 dan suku ke-3 = 8. Jumlah 5 suku pertama deret tersebut adalah ....
- A. 60
  - B. 62
  - C. 63
  - D. 64
  - E. 72
26. Dari 8 siswa akan dipilih 3 siswa untuk menjadi peserta lomba. Banyak cara memilih peserta lomba tersebut adalah ....
- A. 336 cara
  - B. 112 cara
  - C. 108 cara
  - D. 56 cara
  - E. 24 cara

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



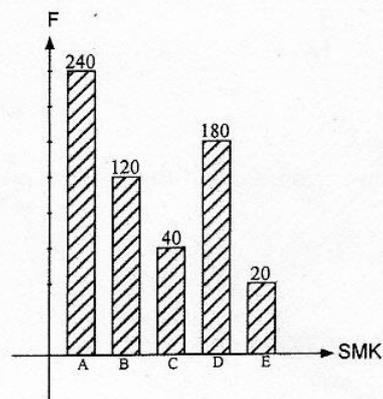
## MATEMATIKA TKP SMK

27. Pada percobaan melambungkan dua dadu satu kali, peluang kejadian muncul jumlah kedua mata dadu sama dengan 6 adalah ....

- A.  $\frac{10}{36}$
- B.  $\frac{8}{36}$
- C.  $\frac{5}{36}$
- D.  $\frac{3}{36}$
- E.  $\frac{1}{36}$

28. Diagram batang di samping menunjukkan data lulusan dari 5 SMK yang langsung terserap dalam dunia usaha atau dunia industri (DU/DI). Persentase keterserapan lulusan tertinggi adalah ....

- A. 24%
- B. 30%
- C. 40%
- D. 48%
- E. 50%



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

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

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

10



## MATEMATIKA TKP SMK

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  $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{3x^2 + 14x - 5}{x + 5}$  adalah ....

- A. -16
- B. -14
- C. 3
- D. 14
- E. 16

33. Turunan pertama dari fungsi  $f(x) = \frac{x+3}{2x+1}$ ,  $x \neq -\frac{1}{2}$  adalah ....

- A.  $f'(x) = \frac{-5}{(2x+1)^2}$
- B.  $f'(x) = \frac{-1}{(2x+1)^2}$
- C.  $f'(x) = \frac{2}{(2x+1)^2}$
- D.  $f'(x) = \frac{5}{(2x+1)^2}$
- E.  $f'(x) = \frac{6}{(2x+1)^2}$

34. Turunan pertama dari  $f(x) = \sin 5x + \cos 2x$  adalah ....

- A.  $f'(x) = -5 \cos 5x + 2 \sin 2x$
- B.  $f'(x) = 5 \cos 5x - 2 \sin 2x$
- C.  $f'(x) = 5 \cos 5x + 2 \sin 2x$
- D.  $f'(x) = \cos 25x - \sin 4x$
- E.  $f'(x) = -\cos 25x + \sin 4x$

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)

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

11



## MATEMATIKA TKP SMK

36. Hasil dari  $\int 3x^2(x+2)dx = \dots$
- A.  $\frac{1}{4}x^4 + 2x^3 + C$
  - B.  $\frac{1}{3}x^4 + 2x^3 + C$
  - C.  $\frac{2}{3}x^4 + 2x^3 + C$
  - D.  $\frac{3}{4}x^4 + 2x^3 + C$
  - E.  $\frac{5}{4}x^4 + 2x^3 + C$
37. Nilai dari  $\int_0^3 (4x^2 + 6x + 2) dx = \dots$
- A. 88
  - B. 69
  - C. 60
  - D. 56
  - E. 36
38. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2 - 3x + 2$  dan garis  $y = x - 1$  adalah ....
- A.  $\frac{1}{3}$  satuan luas
  - B.  $\frac{2}{3}$  satuan luas
  - C.  $\frac{4}{3}$  satuan luas
  - D.  $\frac{5}{3}$  satuan luas
  - E.  $\frac{7}{3}$  satuan luas
39. Volume benda putar dari daerah yang dibatasi garis  $y = -2x + 5$ ,  $x = -1$ ,  $x = 2$ , dan sumbu X, jika diputar  $360^\circ$  mengelilingi sumbu X adalah ....
- A.  $45 \pi$  satuan volume
  - B.  $53 \pi$  satuan volume
  - C.  $54 \pi$  satuan volume
  - D.  $57 \pi$  satuan volume
  - E.  $65 \pi$  satuan volume

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

12

**MATEMATIKA TKP SMK**

40. Persamaan lingkaran yang berpusat di titik P (-2,3) dan berjari-jari 5 adalah ....

- A.  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$
- B.  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 12 = 0$
- C.  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 12 = 0$
- D.  $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$
- E.  $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$