

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

3



MATEMATIKA TKP SMK

Nama :

No Peserta :

- Sebidang tanah digambar pada model dengan skala 1 : 250. Panjang dan lebar tanah pada gambar masing-masing 14 cm dan 8 cm. Panjang dan lebar tanah sebenarnya adalah
 - 30 m dan 25 m
 - 20 m dan 35 m
 - 35 m dan 20 m
 - 3,5 m dan 2 m
 - 2 m dan 3,5 m
- Nilai dari $(25)^{\frac{1}{2}} - (27)^{\frac{1}{3}} + (256)^{\frac{1}{4}}$ adalah
 - 4
 - 6
 - 8
 - 10
 - 12
- 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

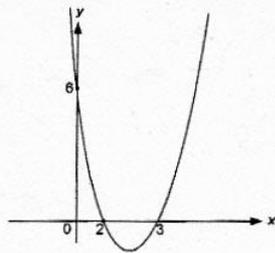
- A. Rp46.000,00
- B. Rp48.000,00
- C. Rp49.000,00
- D. Rp51.000,00
- E. Rp53.000,00

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

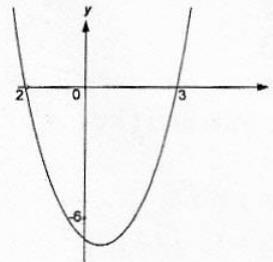
- A. $2x - 5y = 0$
- B. $2x - 5y + 20 = 0$
- C. $2x - 5y - 20 = 0$
- D. $5x - 2y - 10 = 0$
- E. $5x - 2y + 10 = 0$

8. Grafik fungsi kuadrat $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ adalah

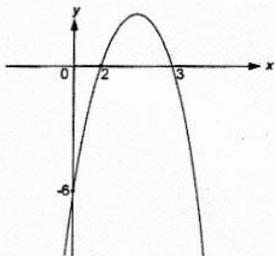
A.



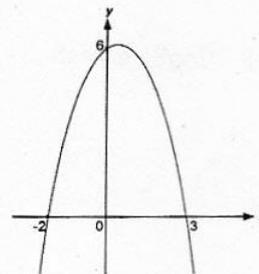
B.



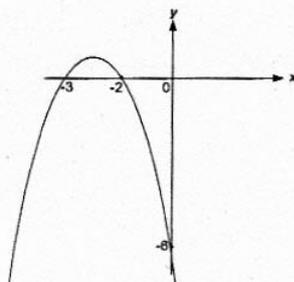
C.



D.



E.



DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

5

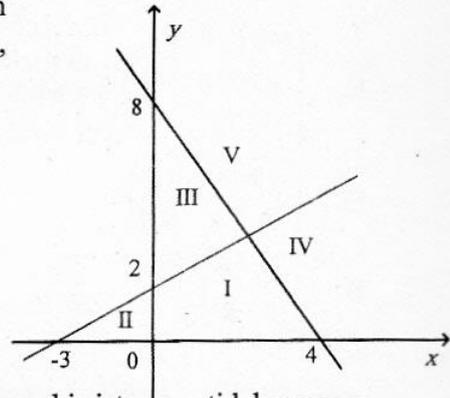


MATEMATIKA TKP SMK

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 $8x + 4y \leq 32, 2x - 3y \geq -6, x \geq 0, y \geq 0$ pada gambar ditunjukkan oleh nomor

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



11. Nilai maksimum fungsi objektif $z = 3x + 4y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan: $x + 2y \leq 8; 2x + y \leq 10; x \geq 0; y \geq 0$ adalah
- A. 20
 - B. 26
 - C. 32
 - D. 40
 - E. 50



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 $\vec{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{pmatrix}$, dan $\vec{w} = \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$. Hasil dari $2\vec{u} - 3\vec{v} + \vec{w}$ adalah

A. $\begin{pmatrix} -2 \\ 17 \\ -6 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} -2 \\ -17 \\ -18 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} -6 \\ -1 \\ 12 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ -18 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} -6 \\ -2 \\ 18 \end{pmatrix}$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

7

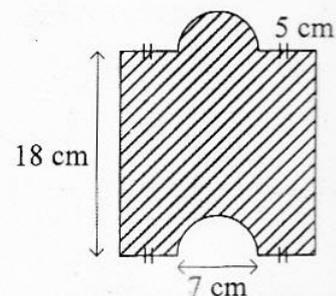


MATEMATIKA TKP SMK

14. Ingkaran dari "Jika harga obat di apotik naik maka masyarakat memanfaatkan obat herbal" adalah
- Harga obat di apotik naik dan masyarakat tidak memanfaatkan obat herbal.
 - Harga obat apotik tidak naik dan masyarakat memanfaatkan obat herbal.
 - Masyarakat memanfaatkan obat herbal dan harga obat di apotik tidak naik
 - Jika harga obat di apotik tidak naik maka masyarakat tidak memanfaatkan obat herbal.
 - Jika harga obat di apotik tidak naik maka masyarakat tidak memanfaatkan obat herbal.
15. Kontraposisi dari "Jika sungai dalam maka sungai banyak ikan" adalah
- Jika sungai banyak ikan maka sungai dalam
 - Jika sungai banyak ikan maka sungai tidak dalam
 - Jika sungai tidak dalam maka sungai tidak banyak ikan
 - Jika sungai tidak banyak ikan maka sungai dalam
 - 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
- $-3 < x < 3$
 - $x < -3$ atau $x > 3$
 - $x^2 > 9$
 - $x^2 \geq 9$
 - $x^2 \leq 9$
17. Salah satu diagonal ruang dari kubus CDEF.GHIJ adalah
- HI
 - FD
 - GF
 - DJ
 - CE

18. Keliling daerah yang diarsir pada gambar di samping adalah ($\pi = \frac{22}{7}$)

- 22 cm
- 50 cm
- 72 cm
- 78 cm
- 144 cm



DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

8

MATEMATIKA TKP SMK

19. Sebuah tabung tanpa tutup dengan diameter alas 14 cm dan tinggi 12 cm. Luas permukaan tabung adalah $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$
- A. 648 cm^2
B. 664 cm^2
C. 682 cm^2
D. 716 cm^2
E. 720 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 cm^3
B. 1.200 cm^3
C. 1.600 cm^3
D. 1.800 cm^3
E. 2.400 cm^3
21. Diketahui segitiga ABC dengan sudut $A = 45^\circ$, sudut $B = 30^\circ$, dan panjang sisi $a = 10 \text{ cm}$. Panjang sisi b adalah
- A. $\frac{2}{5}\sqrt{2} \text{ cm}$
B. $\frac{5}{2}\sqrt{2} \text{ cm}$
C. $5\sqrt{2} \text{ cm}$
D. $10\sqrt{2} \text{ cm}$
E. $20\sqrt{2} \text{ cm}$
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: 12, 24, 48, 96, ... Rumus suku ke- n barisan tersebut adalah
- A. $U_n = 12 \cdot (2^n)$
B. $U_n = 12 \cdot (2^{n+1})$
C. $U_n = 6 \cdot (2^{n+1})$
D. $U_n = 3 \cdot (2^{n+1})$
E. $U_n = 3 \cdot (2^n)$

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

9



MATEMATIKA TKP SMK

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. Diketahui sebuah deret geometri dengan suku pertama 54 dan suku ketiga 6. Jumlah 5 suku pertama deret tersebut adalah
- A. 83
B. $81\frac{2}{3}$
C. 81
D. $80\frac{2}{3}$
E. 80
26. Banyaknya warna campuran yang terdiri atas 3 warna yang dapat dipilih dari 7 warna yang berbeda adalah
- A. 21 warna campuran
B. 24 warna campuran
C. 35 warna campuran
D. 210 warna campuran
E. 840 warna campuran
27. Dua dadu dilambungkan bersamaan sebanyak satu kali. Peluang munculnya jumlah kedua mata dadu lebih dari 8 adalah
- A. $\frac{1}{9}$
B. $\frac{1}{6}$
C. $\frac{7}{36}$
D. $\frac{1}{4}$
E. $\frac{5}{18}$

DOKUMEN NEGARA

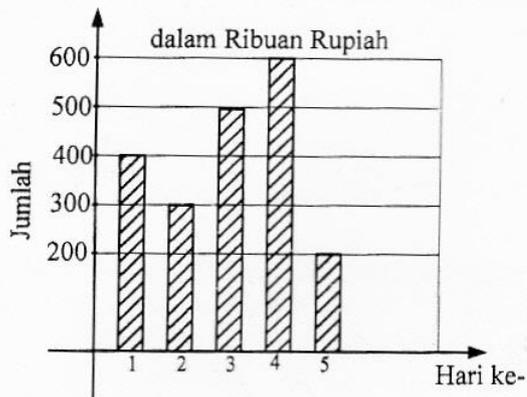
SANGAT RAHASIA

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

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

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

30. Tabel berikut menunjukkan data nilai ulangan mata pelajaran matematika sejumlah siswa. Modus dari data tersebut adalah

Nilai	Frekuensi
41 – 50	3
51 – 60	8
61 – 70	14
71 – 80	10
81 – 90	2

- A. 65,0
 B. 66,0
 C. 66,5
 D. 67,5
 E. 68,0

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

Interval	frekuensi
10 – 19	4
20 – 29	7
30 – 39	12
40 – 49	6
50 – 49	11
60 – 69	16
Jumlah	56

- A. 31,81
 B. 32,00
 C. 47,50
 D. 60,75
 E. 61,25

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

11



MATEMATIKA TKP SMK

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 $f(x) = \sin 3x + \cos 5x$ 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. $3 \cos 3x - 5 \sin 5x$
35. Titik-titik stasioner dari fungsi $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ adalah
- A. (0,1) dan (2,-3)
 - B. (0,1) dan (1,1)
 - C. (-1,-3) dan (1,2)
 - D. (3,1) dan (0,1)
 - E. (2,-3) dan (3,1)

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

12



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 $\int_{-1}^3 (3x^2 + 2x - 4) dx$ adalah
- A. 11
 - B. 14
 - C. 20
 - D. 34
 - E. 38
38. Luas daerah yang dibatasi kurva $y = x^2 - 4x + 3$ dan garis $y = -x + 3$ adalah
- A. $4\frac{1}{2}$ satuan luas
 - B. $7\frac{5}{6}$ satuan luas
 - C. $10\frac{1}{2}$ satuan luas
 - D. 18 satuan luas
 - E. $18\frac{1}{3}$ satuan luas
39. Volume benda putar dari daerah yang dibatasi oleh garis $y = x + 2$, $x = 2$, $x = 3$, dan sumbu X jika diputar 360° mengelilingi sumbu X adalah
- A. $17\frac{2}{3} \pi$ satuan volume
 - B. $18\frac{1}{3} \pi$ satuan volume
 - C. $19\frac{1}{3} \pi$ satuan volume
 - D. $19\frac{2}{3} \pi$ satuan volume
 - E. $20\frac{1}{3} \pi$ satuan volume

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

13



MATEMATIKA TKP SMK

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. $x^2 + y^2 - 10x + 4y + 4 = 0$