



03-04

E3-3-P9-01-14

**UJIAN NASIONAL  
TAHUN PELAJARAN 2003/2004**



**DOKUMEN NEGARA**

**SANGAT RAHASIA**

**SMK**

**Matematika Teknik  
Kesehatan (E3-3)**

**PAKET 1 (UTAMA)  
SELASA, 11 MEI 2004  
Pukul 07.30 – 09.30**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL**

**PETUNJUK UMUM**

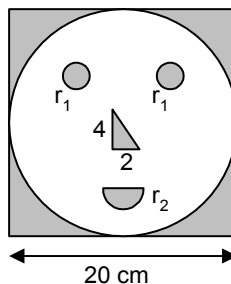
1. Perhatikan dan ikuti petunjuk pengisian pada lembar jawaban yang disediakan!
  2. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya!
  3. Jumlah soal sebanyak 40 butir, setiap butir soal terdiri atas 5 (lima) pilihan jawaban!
  4. Laporkan kepada pengawas ujian kalau terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang!
  5. Mintalah kertas buram kepada pengawas ujian, bila diperlukan!
  6. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian!
  7. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, kamus, hp, tabel matematika, atau alat bantu hitung lainnya!
- 

1. Pada peta yang berskala 1 : 500.000, jarak kota A dan B adalah 5 cm. Jarak sebenarnya kedua kota tersebut adalah ....
  - a. 1 km
  - b. 2,5 km
  - c. 10 km
  - d. 25 km
  - e. 100 km
  
2. Nilai dari  $\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \times 8^3}{(16)^2}$  adalah ....
  - a. 32
  - b. 16
  - c. 8
  - d.  $\frac{1}{2}$
  - e.  $\frac{1}{4}$
  
3. Diketahui persamaan linier  $\begin{matrix} 2x + 5y = 3 \\ 3x - y = 13 \end{matrix}$   
Nilai dari  $x + y^2$  adalah ....
  - a. 6
  - b. 5
  - c. 3
  - d. 1
  - e. -2

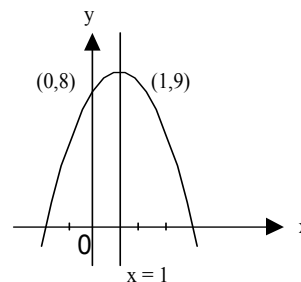
4. Himpunan penyelesaian dari  $2x^2 + 3x - 9 = 0$  adalah ....
- $\{-1\frac{1}{2}, 3\}$
  - $\{-1\frac{1}{2}, -3\}$
  - $\{1\frac{1}{2}, -3\}$
  - $\{1\frac{1}{2}, 3\}$
  - $\{3, -3\}$

5. Himpunan penyelesaian dari  $5 - 2x \leq 11$  adalah ....
- $\{x \mid x \geq -3, x \in \mathbb{R}\}$
  - $\{x \mid x \geq 3, x \in \mathbb{R}\}$
  - $\{x \mid x \leq 3, x \in \mathbb{R}\}$
  - $\{x \mid x \leq -3, x \in \mathbb{R}\}$
  - $\{x \mid x \leq 8, x \in \mathbb{R}\}$

6. Luas daerah yang diarsir jika jari-jari  $r_1 = 1$  cm dan  $r_2 = 2$  cm adalah ....
- $99,42 \text{ cm}^2$
  - $102,56 \text{ cm}^2$
  - $102,84 \text{ cm}^2$
  - $106,56 \text{ cm}^2$
  - $108,84 \text{ cm}^2$



7. Persamaan fungsi kuadrat yang sesuai dengan grafik di samping adalah ....
- $y = x^2 + 2x - 4$
  - $y = x^2 - 2x - 4$
  - $y = x^2 - 2x - 8$
  - $y = -x^2 - 2x + 8$
  - $y = -x^2 + 2x + 8$



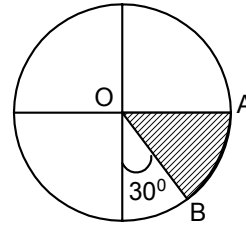
8. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 8 & 4 \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$ .

Nilai dari  $A + B - 2C$  adalah ....

- a.  $\begin{pmatrix} 7 & 11 \\ 1 & -14 \end{pmatrix}$
- b.  $\begin{pmatrix} 9 & -1 \\ 1 & -14 \end{pmatrix}$
- c.  $\begin{pmatrix} 7 & -11 \\ 18 & -1 \end{pmatrix}$
- d.  $\begin{pmatrix} 9 & 11 \\ 1 & -14 \end{pmatrix}$
- e.  $\begin{pmatrix} -7 & 11 \\ -1 & 14 \end{pmatrix}$

9. Dari gambar di samping diketahui keliling lingkaran 88 cm. Luas juring AOB adalah ....

- a. 29,33 cm<sup>2</sup>
- b. 44 cm<sup>2</sup>
- c. 51,33 cm<sup>2</sup>
- d. 102,67 cm<sup>2</sup>
- e. 154 cm<sup>2</sup>



10. Panjang dan lebar sebuah bingkai foto berturut-turut adalah 60,5 cm dan 40,5 cm. Luas minimum bingkai tersebut adalah ....

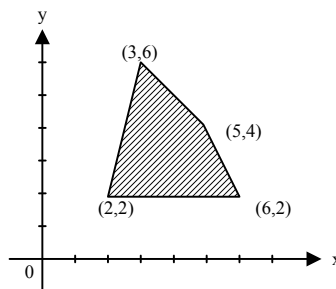
- a. 2.400 cm<sup>2</sup>
- b. 2.445,2025 cm<sup>2</sup>
- c. 2.450,25 cm<sup>2</sup>
- d. 2.455,2925 cm<sup>2</sup>
- e. 2.501 cm<sup>2</sup>

11. Hasil dari  ${}^2\log 125 \times {}^5\log \frac{1}{27} \times {}^3\log 16$  adalah ....

- a. 9
- b. 8
- c. -2
- d. -12
- e. -36

12. Nilai dari  $\cos 225^\circ$  adalah ....
- $-\frac{1}{2}$
  - $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
  - $\frac{1}{2}$
  - $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
  - 1
13. Diketahui prisma segitiga sama sisi dengan panjang sisi 8 cm dan tinggi prisma sama dengan keliling alasnya. Luas permukaan prisma adalah ....
- 576  $\text{cm}^2$
  - 587  $\text{cm}^2$
  - $576\sqrt{2}$   $\text{cm}^2$
  - $(576 + 32\sqrt{2})$   $\text{cm}^2$
  - $(576 + 32\sqrt{3})$   $\text{cm}^2$
14. Persegi panjang ABCD dengan  $AB = 12$  cm dan  $BC = 16$  cm merupakan alas limas tegak T.ABCD. Jika  $TA = 26$  cm, maka volume T.ABCD adalah ....
- 1.536  $\text{cm}^3$
  - 1.664  $\text{cm}^3$
  - 2.304  $\text{cm}^3$
  - 4.608  $\text{cm}^3$
  - 4.992  $\text{cm}^3$
15. Keuntungan sebuah apotik dari penjualan obat-obatan bertambah setiap bulan dengan jumlah yang sama. Bila keuntungan pada bulan ke-4 sebesar Rp1.500.000,00 dan bulan ke-8 mendapat untung Rp5.300.000,00, keuntungan apotik tersebut pada bulan ke-18 adalah ....
- Rp 9.500.000,00
  - Rp13.850.000,00
  - Rp14.750.000,00
  - Rp14.800.000,00
  - Rp15.750.000,00
16. Suku pertama dari barisan geometri adalah 2 dan suku ketiga adalah 18. Rasio positif barisan tersebut adalah ....
- $\frac{1}{2}$
  - 2
  - 3
  - 6
  - 9

17. Jumlah bilangan kelipatan 5 antara 100 dan 300 adalah ....
- 8.190
  - 8.085
  - 7.905
  - 7.800
  - 5.510
18. Dari 30 orang siswa akan dipilih 3 orang untuk mewakili lomba karya ilmiah remaja. Banyaknya cara pemilihan adalah ....
- 24.360 cara
  - 8.120 cara
  - 4.060 cara
  - 90 cara
  - 10 cara
19. Dua dari 6 orang pegawai berprestasi akan dipilih untuk menempati posisi direktur dan wakil direktur pada cabang perusahaan yang baru dibuka. Banyaknya cara pemilihan adalah ....
- 3 cara
  - 15 cara
  - 30 cara
  - 360 cara
  - 720 cara
20. Ditentukan premis-premis :
- Premis 1 : Jika saya tidak bekerja maka saya sakit
- Premis 2 : Jika saya sakit maka saya pergi ke dokter.
- Kesimpulan dari premis-premis di atas adalah ...
- Jika saya tidak bekerja maka saya pergi ke dokter.
  - Jika saya tidak bekerja maka saya tidak pergi ke dokter.
  - Jika saya pergi ke dokter maka saya tidak bekerja.
  - Jika saya pergi ke dokter maka saya bekerja.
  - Jika saya pergi ke dokter maka saya sakit.
21. Jika  $f(x) = 2x - 1$  dan  $g(x) = x^2 - 1$  maka  $(f \circ g)(x) = \dots$
- $x^2 - 2x - 2$
  - $4x^2 - 4$
  - $2x^2 - 1$
  - $2x^2 - 2$
  - $2x^2 - 3$
22. Diketahui daerah himpunan penyelesaian seperti tampak pada gambar di samping. Nilai maksimum dari  $Z = 5x + 2y$  adalah ....
- 27
  - 30
  - 33
  - 34
  - 36



23. Daerah yang memenuhi sistem pertidaksamaan;

$$3x + 5y \leq 15$$

$$2x + 7y \leq 14$$

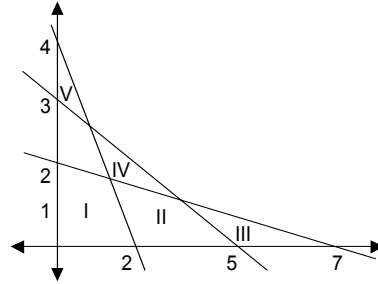
$$2x + y \geq 4$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

adalah ....

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV
- e. V



24. Turunan pertama dari fungsi  $f(x) = \frac{1}{3}x^6 + \frac{3}{4}x^4 - \frac{3}{2}x^2 + 8$  adalah  $f'(x) = \dots$

- a.  $2x^5 + 3x^3 - 3x$
- b.  $2x^7 + 3x^5 - 3x^3 + 8x$
- c.  $\frac{1}{2}x^7 + \frac{9}{4}x^5 - \frac{3}{4}x + 8$
- d.  $2x^7 + \frac{9}{4}x^5 - \frac{3}{4}x^2 + 8x$
- e.  $\frac{1}{3}x^7 + \frac{3}{4}x^5 - \frac{3}{2}x^2 + 8$

25.  $\int_1^3 (3x^2 - 4)dx = \dots$

- a. 0
- b. 8
- c. 10
- d. 18
- e. 26

26. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2 - 1$ , sumbu x, garis  $x = 1$  dan  $x = 2$  adalah ....

- a.  $\frac{2}{3}$  satuan luas
- b.  $\frac{4}{3}$  satuan luas
- c.  $5\frac{2}{3}$  satuan luas
- d.  $6\frac{2}{3}$  satuan luas
- e.  $7\frac{1}{3}$  satuan luas

27. Banyak pengunjung sebuah rumah sakit selama sebulan tercatat :

Banyak pengunjung	Banyak hari
200	4
400	2
500	8
600	6
1000	10

Rata-rata pengunjung rumah sakit tersebut perhari adalah ....

- a. 500 orang
- b. 540 orang
- c. 550 orang
- d. 640 orang
- e. 1000 orang

28. Diketahui data sebagai berikut: 2, 3, 5, 6, 4, 7, 8, 5. Simpangan baku dari data tersebut adalah ....

- a.  $\sqrt{1,5}$
- b.  $\sqrt{2,5}$
- c.  $\sqrt{3,5}$
- d. 2
- e. 3,5

29.  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} = \dots$

- a. -16
- b. -4
- c. 0
- d. 4
- e. 8

30.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - x + 1}{x^2 + 4x + 8} = \dots$

- a.  $\frac{1}{2}$
- b. 0
- c. 1
- d. 2
- e.  $\infty$



31. Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan  $27^x = \left(\frac{1}{9}\right)^{x-5}$  adalah ....

- a. 10
- b. 2
- c. -2
- d.  $-2\frac{1}{2}$
- e. -10

32. Murid kelas IIIA berjumlah 45 anak. Anak yang tidak masuk 5 orang. Persentase anak yang tidak masuk di banding anak yang masuk adalah ....

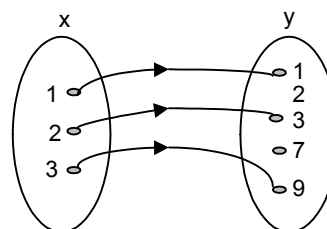
- a. 11,1%
- b. 12,5%
- c. 15 %
- d. 20 %
- e. 25 %

33. Jika akar-akar persamaan  $2x^2 + 3x - 5 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$  maka  $x_1 + x_2 = \dots$

- a.  $-3\frac{1}{2}$
- b.  $-2\frac{1}{2}$
- c.  $-1\frac{1}{2}$
- d.  $1\frac{1}{2}$
- e.  $2\frac{1}{2}$

34. Perhatikan diagram panah di samping. Relasi himpunan  $x$  dan  $y$  dapat ditulis sebagai ....

- a.  $y = 3^x$
- b.  $y = 3x$
- c.  $y = 3^{x-1}$
- d.  $y = x^3$
- e.  $y = 3x - 2$



35. Rumus suku ke- $n$  dari barisan : 3, 7, 11, 15, ... , adalah ....

- a.  $U_n = 3 - 4(n - 1)$
- b.  $U_n = 3 + 4(n + 1)$
- c.  $U_n = 4n + 1$
- d.  $U_n = 4n - 1$
- e.  $U_n = 2n + 1$

36. Sebuah bola dijatuhkan pada ketinggian 20 m. Setiap memantul ketinggiannya  $\frac{3}{5}$  dari tinggi semula. Panjang lintasan bola sampai tak memantul lagi adalah ....
- 80 m
  - 78 m
  - 72 m
  - 60 m
  - 50 m
37. Ditentukan pernyataan-pernyataan :
- p : 3 adalah bilangan prima  
q : 27 habis dibagi 5  
Pernyataan yang benar adalah ....
- $p \wedge q$
  - $\sim p \wedge q$
  - $\sim p \vee \sim q$
  - $p \rightarrow q$
  - $p \leftrightarrow q$
38. Diketahui fungsi  $f(x) = x^2 - 6x - 1$  dan  $g(x) = 3x$   
Nilai  $(f \circ g)(-2) = \dots$
- 73
  - 71
  - 1
  - 71
  - 73
39. Turunan kedua dari  $y = \frac{1}{x^3} - \frac{1}{x^2}$  adalah  $y'' = \dots$
- $\frac{3}{x^4} + \frac{2}{x^3}$
  - $\frac{12}{x^5} - \frac{6}{x^4}$
  - $\frac{12}{x^5} + \frac{6}{x^4}$
  - $-\frac{12}{x^5} - \frac{6}{x^4}$
  - $-\frac{24}{x^5} - \frac{6}{x^4}$

40.  $\int (1 - x^3)^2 dx = \dots$

a.  $(1 - \frac{1}{4}x^2)^2 + C$

b.  $x - \frac{1}{7}x^7 + C$

c.  $x - x^4 + \frac{1}{6}x^6 + C$

d.  $1 - \frac{1}{6}x^6 + C$

e.  $x - \frac{1}{2}x^4 + \frac{1}{7}x^7 + C$