

Latihan Soal UN 2010 Paket 2
Sekolah Menengah Kejuruan
SMK Teknik
Mata Pelajaran : Matematika

Dalam UN berlaku Petunjuk Umum seperti ini :

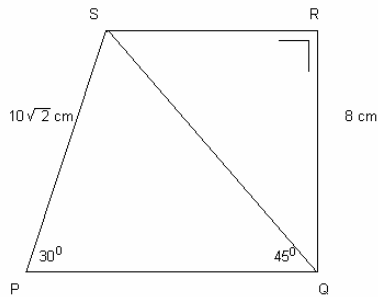
1. Isikan identitas Anda ke dalam Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN) yang tersedia dengan menggunakan pensil 2B sesuai petunjuk di LJUN.
2. Hitamkan bulatan di depan nama mata ujian pada LJUN.
3. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket tes tersebut.
4. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
5. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
6. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
7. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
8. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
9. Lembar soal boleh dicoret-coret untuk mengerjakan perhitungan.

02

1. Diketahui premis-premis :
 - I. Jika nenek keujanan maka ia sakit
 - II. Jika ia sakit, maka ia tidak mau makan
 - III. Ia mau makanIngkaran dari kesimpulan tersebut adalah
 - A. Nenek tidak keujanan
 - B. Nenek tidak sakit
 - C. Nenek tidak mau makan
 - D. Nenek keujanan
 - E. Nenek mau makan

2. Hasil dari ${}^5\log\sqrt{27}\cdot{}^9\log 125+{}^{16}\log 32 = \dots$
- A. $\frac{7}{2}$
 - B. $\frac{41}{12}$
 - C. $\frac{61}{20}$
 - D. $\frac{9}{4}$
 - E. $\frac{61}{36}$
3. Garis $y = -x - 3$ menyinggung parabola $y^2 - 2y + px = 15$. Nilai p yang memenuhi adalah
- A. -10
 - B. -8
 - C. -6
 - D. 6
 - E. 8
4. Persamaan $x^2 + (2p - 1)x + p^2 - 3p - 4 = 0$ mempunyai akar-akar real, maka nilai p yang memenuhi adalah
- A. $p \leq -\frac{17}{8}$
 - B. $p \leq -\frac{21}{8}$
 - C. $p \geq -\frac{17}{8}$
 - D. $p \geq \frac{21}{8}$
 - E. $p \geq \frac{13}{8}$
5. Akar-akar persamaan $x^2 - x - 3 = 0$ adalah α dan β . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $2\alpha - 3$ dan $2\beta - 3$ adalah
- A. $x^2 - 4x - 9 = 0$
 - B. $x^2 + 4x - 9 = 0$
 - C. $x^2 - 4x - 24 = 0$
 - D. $x^2 - 8x - 9 = 0$
 - E. $x^2 + 8x + 9 = 0$

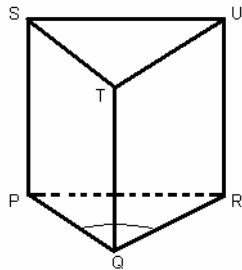
6. Perhatikan gambar berikut!



Luas trapesium PQRS =

- A. $(64 + 25\sqrt{2}) \text{ cm}^2$
- B. $(64 + 25\sqrt{3}) \text{ cm}^2$
- C. $(64 + 50\sqrt{3}) \text{ cm}^2$
- D. $(49 + 25\sqrt{3}) \text{ cm}^2$
- E. $(49 + 50\sqrt{3}) \text{ cm}^2$

7. Diketahui prisma tegak PQR STU dengan $PQ = 8\text{cm}$, $PR = 7\text{cm}$, $\angle PQR = 60^\circ$ dan tinggi $PS = 15\text{cm}$.



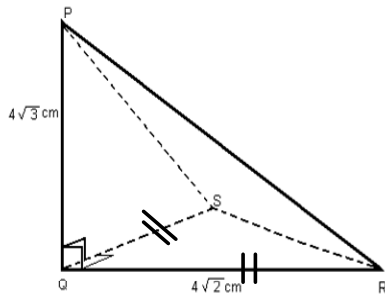
Volume prisma tersebut adalah

- A. $75\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- B. $95\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- C. $105\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- D. $150\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- E. $165\sqrt{3} \text{ cm}^3$

8. Diketahui kubus ABCD EFGH dengan rusuk 10cm. Titik M adalah titik tengah GH. Jarak titik M ke garis CE =

- A. 5cm
- B. $5\sqrt{2}$ cm
- C. $5\sqrt{3}$ cm
- D. $5\sqrt{5}$ cm
- E. $5\sqrt{6}$ cm

9. Perhatikan gambar berikut!
Kosinus sudut antara bidang PQR dan bidang PRS =



- A. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
B. $\frac{1}{3}\sqrt{6}$
C. $\frac{1}{4}\sqrt{6}$
D. $\frac{1}{4}\sqrt{5}$
E. $\frac{1}{6}\sqrt{6}$
10. Diketahui persamaan $\cos 2x^\circ + \cos x^\circ = 0$, untuk $0 \leq x \leq 360$, maka x yang memenuhi adalah
....
A. 60, 120, 180
B. 60, 120, 270
C. 60, 180, 240
D. 120, 180, 300
E. 60, 180, 300
11. Diketahui $\tan A = \frac{4}{3}$, $0^\circ < A < 90^\circ$. Nilai $\cos 3A - \cos A = \dots$

- A. $-\frac{192}{125}$
B. $-\frac{96}{125}$
C. $\frac{96}{125}$
D. $\frac{116}{125}$
E. $\frac{192}{125}$

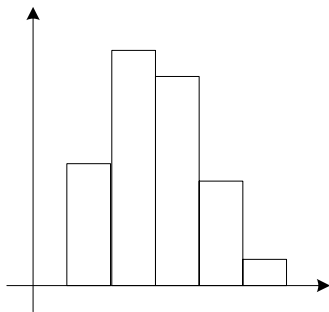
12. Diketahui $(\alpha + \beta) = \frac{\pi}{6}$ dan $\cos \alpha \cos \beta = \frac{3}{4}$. Nilai $\cos(\alpha - \beta) = \dots$

- A. $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$
- B. 1
- C. $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{3}$
- D. $\frac{1}{4}$
- E. $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\sqrt{3}$

13. Persamaan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 8x + 6y - 15 = 0$ yang tegak lurus garis $x + 3y + 5 = 0$ adalah

- A. $y = 3x + 5$ atau $y = 3x - 25$
- B. $y = 3x - 5$ atau $y = 3x + 35$
- C. $y = 3x - 5$ atau $y = 3x - 25$
- D. $y = 3x + 5$ atau $y = 3x - 35$
- E. $y = 3x - 5$ atau $y = 3x - 35$

14. Diketahui histogram pada gambar.



Jika modus dari data tersebut adalah 49, 25, maka $x = \dots$

- A. 10
- B. 9
- C. 8
- D. 7
- E. 6

15. Dalam suatu kotak terdapat 5 kelereng merah dan 4 kelereng kuning. Dari kotak tersebut akan diambil sekaligus 3 kelereng yang terdiri dari 2 kelereng merah dan 1 kelereng kuning. Banyaknya cara pengambilan kelereng tersebut adalah

- A. 14 cara
- B. 24 cara
- C. 40 cara
- D. 60 cara
- E. 80 cara

16. Dua dadu dilempar undi secara bersama-sama. Peluang kedua-duanya prima atau kedua-duanya ganjil adalah

- A. $\frac{28}{36}$
- B. $\frac{22}{36}$
- C. $\frac{18}{36}$
- D. $\frac{14}{36}$
- E. $\frac{12}{36}$

17. Suatu pemetaan $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $g(x) = 2x - 3$ dan $(f \circ g)(x) = 4x^2 - 8x + 6$. Nilai $f(-1) = \dots$

- A. 5
- B. 2
- C. 0
- D. -4
- E. -6

18. Suatu suku banyak $S(x) = 2x^4 + ax^3 - 3x^2 + 5x + b$ dibagi $(x^2 - 1)$ sisa $6x + 5$. Nilai $3a + 2b = \dots$

- A. 36
- B. 24
- C. 20
- D. 15
- E. 11

19. Nilai $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{2}}{\sqrt{2x} - \sqrt{x+1}} = \dots$

- A. $-\sqrt{2}$
- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. $\sqrt{2}$

20. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{2x \tan 2x} = \dots$

- A. -4
- B. -2
- C. $\frac{1}{2}$
- D. 2
- E. 4

21. Garis singgung kurva $y = 2x^3 - 5x^2 - x + 6$ dititik dengan ordinat 2, memotong sumbu Y dititik
- A. (0, -3)
 - B. (0, -7)
 - C. (0, 3)
 - D. (0, 7)
 - E. (0, 6)
22. Selembar karton dengan panjang 16cm dan lebar 10cm akan dibuat kotak tanpa tutup dengan cara memotong keempat pojoknya berbentuk persegi yang sisinya x . Volume kotak maksimum sama dengan
- A. 560cm^3
 - B. 496cm^3
 - C. 212cm^3
 - D. 154cm^3
 - E. 144cm^3
23. Suatu bilangan terdiri atas dua angka. Lima kali angka satuan sama dengan kurang enam dari dua kali angka puluhan. Bilangan itu adalah dua kurang dari tiga kali bilangan yang ditanyakan dengan membalik angka-angkanya. Bilangan itu adalah
- A. 82
 - B. 52
 - C. 28
 - D. 25
 - E. 22
24. Sebuah perusahaan mempunyai dua tempat pertambangan. Pertambangan A menghasilkan 1 ton biji besi kadar tinggi, 3 ton kadar menengah dan 5 ton kadar rendah setiap hari. Sedangkan pertambangan B menghasilkan 2 ton biji besi kadar tinggi, 2 ton kadar menengah dan 2 ton kadar rendah setiap hari. Perusahaan memerlukan 80 ton biji besi kadar tinggi, 160 ton kadar menengah dan 200 ton kadar rendah. Jika biaya pengoperasian setiap pertambangan per hari sama dengan Rp2.000.000,-, maka biaya pengoperasian minimum adalah
- A. Rp102.000.000,-
 - B. Rp120.000.000,-
 - C. Rp140.000.000,-
 - D. Rp160.000.000,-
 - E. Rp200.000.000,-

25. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} -1 & \frac{1}{2} \\ 4a & 1 \end{pmatrix}$, $Q = \begin{pmatrix} 6a & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ dan $R = \begin{pmatrix} \frac{8}{3} & -3a \\ 1 & \frac{-1}{3} \end{pmatrix}$ dengan $Q^{-1} =$ invers matriks Q.

Jika $P^2 + Q^{-1} = R$ maka nilai $4a = \dots$

- A. -8

- B. $-\frac{2}{3}$
- C. $\frac{4}{3}$
- D. 8
- E. 12

26. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} a & 2b \\ 14 & 3c \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2c-3b & a \\ 2a+1 & b+\frac{9}{2} \end{pmatrix}$ dan $A^T =$ transpose matriks A.

Jika $A^T = 2B$ maka $a + b + c = \dots$

- A. 45
- B. 35
- C. 30
- D. 25
- E. 20

27. Diketahui titik A(2, 4, -2), B(4, 1, -1), C(7, 0, 2) dan D(8, 2, -1). Jika \overline{AB} wakil dari vektor \underline{a} dan CD wakil dari vektor \underline{b} , maka sudut antara vektor \underline{a} dan \underline{b} sama dengan

- A. 120°
- B. 90°
- C. 60°
- D. 45°
- E. 30°

28. Diketahui vektor $\bar{a} = 3\bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$, $\bar{b} = 2\bar{i} + 3\bar{j} - 2\bar{k}$ dan $\bar{c} = 6\bar{i} + 6\bar{j} + 3\bar{k}$. Proyeksi vektor $(\bar{a} - 2\bar{b})$ pada vektor \bar{c} adalah

- A. $2\bar{i} + 2\bar{j} + \bar{k}$
- B. $3\bar{i} + 4\bar{j} - 3\bar{k}$
- C. $3\bar{i} + \bar{j} - 2\bar{k}$
- D. $2\bar{i} - 2\bar{j} + \bar{k}$
- E. $-2\bar{i} - 2\bar{j} - \bar{k}$

29. Persamaan bayangan garis $y = -3x + 1$ karena rotasi $(O, \frac{\pi}{2})$ dilanjutkan refleksi terhadap sumbu X adalah

- A. $y = 3x - 1$
- B. $y = -x - 1$
- C. $3y = -x - 1$
- D. $3y = x - 1$
- E. $3y = x + 1$

30. Persamaan bayangan kurva $y = x^2 - 3x + 1$ karena rotasi (O, π) dilanjutkan refleksi terhadap garis $y = -x$ adalah

- A. $x = y^2 + 3y - 1$
- B. $x = y^2 - 3y + 1$

- C. $y = x^2 + 3x + 1$
- D. $y = x^2 - 3x - 1$
- E. $y = x^2 - 3x + 1$

31. Hasil $\int \frac{2x^4}{\sqrt{2x^5 + 9}} dx = \dots$

- A. $3\sqrt{2x^5 + 9} + C$
- B. $\frac{1}{5}\sqrt{2x^5 + 9} + C$
- C. $\frac{2}{5\sqrt{2x^5 + 9}} + C$
- D. $\frac{2}{5}\sqrt{2x^5 + 9} + C$
- E. $\frac{2}{\sqrt{2x^5 + 9}} + C$

32. Hasil $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 5x \sin x dx = \dots$

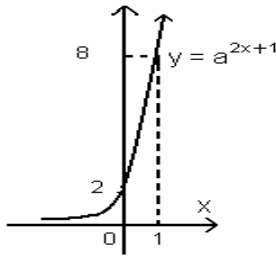
- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{12}$
- C. $\frac{1}{24}$
- D. $-\frac{1}{8}$
- E. $-\frac{1}{12}$

33. Hasil $\int (3x^2 + 2x + 1) dx = 25$, maka nilai $\frac{1}{4}a = \dots$

- A. -2
- B. -1
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{2}$
- E. 2

34. Luas daerah yang dibatasi kurva $y = -x^2 + 1$, sumbu X, sumbu Y dan $x = 3$ adalah

- A. $25\frac{1}{3}$ satuan luas
B. 24 satuan luas
C. $\frac{22}{3}$ satuan luas
D. 6 satuan luas
E. $\frac{14}{3}$ satuan luas
35. Volume benda putar yang terjadi, jika daerah yang dibatasi kurva $y = x^2$, $y = 6x - x^2$ diputar mengelilingi sumbu X adalah
A. 45π
B. 49π
C. 65π
D. 72π
E. 81π
36. Perhatikan gambar grafik fungsi eksponen berikut!
Persamaan grafik fungsi invers pada gambar adalah



- A. $\frac{1}{2}\log x - 1$
B. $\frac{1}{2}\log x + 1$
C. $\frac{1}{2}(2\log x - 1)$
D. $\frac{1}{2}(\log x + 1)$
E. $\frac{1}{2}\log x - 2$
37. Akar-akar persamaan $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-3} \cdot 3^{x+5} = \left(\frac{1}{27}\right)^{x^2-6}$ adalah α dan β , untuk $\alpha > \beta$, nilai $2\alpha - 3\beta = \dots$
A. -12
B. -9
C. -1

- D. 9
E. 12
38. Jumlah suku ke-6 dan suku ke-7 suatu barisan aritmetika sama dengan 39. Jika suku ke-29 sama dengan 87, maka jumlah 45 suku pertama deret tersebut adalah
A. 5.130
B. 3.105
C. 3.030
D. 3.005
E. 2.105
39. Jumlah semua suku deret geometri tak hingga sama dengan 8, sedangkan jumlah semua suku pada urutan genap sama dengan $\frac{8}{3}$. Suku ke-5 deret tersebut adalah
A. 4
B. 3
C. 2
D. $\frac{2}{3}$
E. $\frac{1}{4}$
40. Tiga bilangan positif membentuk barisan aritmetika. Jika bilangan pertama dikurangi 2 dan bilangan ke-tiga ditambah 20 maka ke-tiga bilangan tersebut membentuk barisan geometri. Jika bilangan ke-tiga ditambah 8 hasilnya menjadi 5 kali bilangan pertama. Bilangan pertama barisan tersebut adalah
A. 1
B. 2
C. 4
D. 6
E. 8