

**Latihan Soal UN 2010 Paket 2**  
**Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah IPA**  
**SMA / MA IPA**  
**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.

1. Diketahui premis-premis :
  - I. Arman tidak senang ilmu pasti atau ia senang matematika
  - II. Arman pandai berhitung atau ia tidak senang matematika
  - III. Arman senang ilmu pasti

Ingkaran (negasi) dari kesimpulan tersebut adalah ....

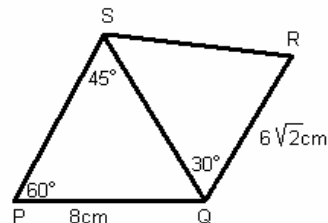
- A. Arman tidak senang matematika tetapi pandai berhitung
  - B. Arman tidak senang matematika dan berhitung
  - C. Arman tidak senang atau berhitung
  - D. Arman pandai berhitung
  - E. Arman tidak pandai berhitung
2. Akar-akar persamaan  ${}^2\log(2x^2 - 2x - 4) = 3$  adalah p dan q. Untuk  $p > q$ ,  $p^2 - q^2 = \dots$ 
    - A. -6
    - B. 5
    - C. 6
    - D. 8
    - E. 12

**14**

3. Grafik fungsi  $y = (p - 1)x^2 - 2px + 7$  menyinggung garis  $y = 2x - 2$ , maka  $p = \dots$
- A. -4
  - B. -2
  - C. 1
  - D. 2
  - E. 4
4. Akar-akar persamaan  $x^2 - px = 2p - 2x$  adalah  $\alpha$  dan  $\beta$ . Jika  $\alpha^2 + \beta^2 = 20$ , maka nilai  $p = \dots$
- A.  $\pm 4\sqrt{6}$
  - B.  $\pm 2\sqrt{6}$
  - C.  $\pm 4$
  - D.  $\pm 2\sqrt{3}$
  - E.  $\pm 2$
5. Akar-akar persamaan  $x^2 + 2x + 3 = 0$  adalah  $\alpha$  dan  $\beta$ . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya  $2\alpha + 3$  dan  $2\beta + 3$  adalah ....
- A.  $x^2 - 2x + 9 = 0$
  - B.  $x^2 + 2x + 9 = 0$
  - C.  $x^2 - 10x + 9 = 0$
  - D.  $x^2 + 10x - 9 = 0$
  - E.  $x^2 - 2x - 9 = 0$

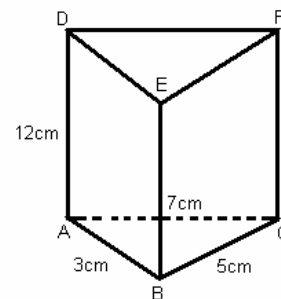
6. Perhatikan gambar segitiga QRS berikut!  
Luas segitiga QRS = ....

- A.  $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- B.  $12\sqrt{6} \text{ cm}^2$
- C.  $14\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D.  $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- E.  $12\sqrt{2} \text{ cm}^2$



7. Perhatikan gambar prisma segitiga tegak ABC DEF!  
Volume prisma tersebut = ....

- A.  $90\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- B.  $90\sqrt{2} \text{ cm}^3$
- C.  $45\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- D.  $45\sqrt{2} \text{ cm}^3$
- E.  $45\text{cm}^3$

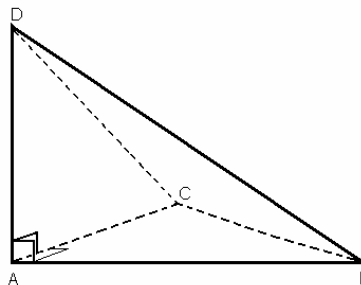


8. Diketahui kubus ABCD EFGH dengan rusuk 6 cm, titik P dan R berturut-turut pertengahan AB dan bidang ADHE. Jarak P ke titik R adalah ....
- A.  $3\sqrt{6} \text{ cm}$
  - B.  $3\sqrt{5} \text{ cm}$
  - C.  $3\sqrt{3} \text{ cm}$

- D.  $3\sqrt{2}$  cm
- E. 3cm

9. Diketahui bidang empat D.ABC. Tiga rusuk yang saling tegak lurus bertemu di titik A. Jika  $AB = AC = 4\sqrt{2}$  cm dan  $AD = 4\sqrt{3}$  cm, maka kosinus sudut antara bidang ABD dan BCD adalah ....

- A.  $\frac{1}{3}\sqrt{6}$
- B.  $\frac{1}{3}\sqrt{5}$
- C.  $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
- D.  $\frac{1}{4}\sqrt{6}$
- E.  $\frac{1}{4}\sqrt{5}$



10. Diketahui persamaan  $7 \sin x^\circ + \cos 2x^\circ - 4 = 0$ . Jika  $-90 < x < 90$ , maka nilai  $x$  yang memenuhi adalah ....

- A. 30 dan -30
- B. 60 dan -60
- C. 60
- D. 45
- E. 30

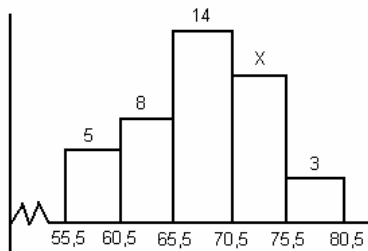
11. Diketahui  $\tan A = \frac{3}{4}, 0^\circ < A < 90^\circ$ . Nilai  $\sin 3A - \sin A = \dots$

- A.  $\frac{42}{125}$
- B.  $\frac{21}{125}$
- C.  $\frac{21}{250}$
- D.  $-\frac{21}{250}$
- E.  $-\frac{21}{125}$

12. Diketahui segitiga ABC dengan  $\cos A = -\frac{5}{13}, \sin B = \frac{4}{5}$ , maka  $\sin C = \dots$

- A.  $\frac{16}{65}$

- B.  $\frac{48}{65}$   
C.  $\frac{56}{65}$   
D.  $-\frac{16}{65}$   
E.  $-\frac{56}{65}$
13. Salah satu persamaan garis singgung lingkaran  $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 11 = 0$  yang melalui titik potong garis  $y = 2x + 2$  lingkaran tersebut adalah ....  
A.  $3x - 2 = 0$   
B.  $3x - 3 = 0$   
C.  $5x + 11 = 0$   
D.  $5x + 12 = 0$   
E.  $-x + 8y + 9 = 0$
14. Diketahui histogram pada gambar. Jika nilai kuartil atas 72, maka  $x = \dots$



- A. 13  
B. 12  
C. 11  
D. 10  
E. 9
15. Dalam pemilihan murid teladan disuatu sekolah, tersedia calon yang terdiri dari 5 orang putra dan 4 orang putri. Jika akan dipilih sepasang murid teladan yang terdiri dari seorang putra dan seorang putri, banyak pasangan yang mungkin terpilih adalah ....  
A. 9  
B. 10  
C. 15  
D. 20  
E. 25
16. Suatu pemetaan  $f : R \rightarrow R, g : R \rightarrow R$  didefinisikan  $(f \circ g)(x) = x^2 - 14x + 53$ . Untuk  $g(x) = x - 6$ , maka  $f(x) = \dots$   
A.  $x^2 + 2x + 5$   
B.  $x^2 - 2x + 5$   
C.  $x^2 - 2x - 5$   
D.  $x^2 + 2x + 10$   
E.  $x^2 - 2x - 10$

17. Suku banyak  $P(x)$  dibagi  $(x + 3)$  sisa  $-30$ , dibagi  $(x^2 - 1)$  sisa  $(10x + 2)$ . Sisa pembagian suku banyak  $P(x)$  oleh  $(x^2 + 4x + 3)$  adalah ....
- A.  $19x + 27$
  - B.  $-11x - 3$
  - C.  $-11x + 3$
  - D.  $11x + 3$
  - E.  $11x - 3$
18. Peluang dua siswa  $x$  dan  $y$  lulus tes berturut-turut adalah  $\frac{4}{5}$  dan  $\frac{7}{8}$ . Peluang siswa  $y$  lulus tes tetapi siswa  $x$  tidak lulus tes adalah ....
- A.  $\frac{37}{40}$
  - B.  $\frac{7}{10}$
  - C.  $\frac{7}{40}$
  - D.  $\frac{1}{10}$
  - E.  $\frac{3}{40}$
19. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(\sqrt{x} + \sqrt{2})}{\sqrt{x} - \sqrt{2}} = \dots$
- A. 0
  - B. 2
  - C. 4
  - D. 8
  - E. 16
20. Nilai  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(2x+3)\sin(x+1)}{x^2+4x+3} = \dots$
- A. 2
  - B. 1
  - C.  $\frac{1}{2}$
  - D. 0
  - E. -1
21. Garis singgung kurva  $y = 2x^3 - 5x^2 - x + 6$  dititik yang ordinatnya 2, memotong sumbu  $Y$  dititik ....
- A.  $(0, -5)$
  - B.  $(0, 5)$

- C. (0, -7)  
D. (0, 7)  
E. (0, 3)
22. Dari sehelai karton akan dibuat sebuah kotak tanpa tutup dengan alas persegi. Jika luas permukaan kotak sebesar  $432\text{cm}^2$ , maka volume kotak terbesar yang mungkin adalah ....  
A.  $972\text{cm}^3$   
B.  $864\text{cm}^3$   
C.  $720\text{cm}^3$   
D.  $649\text{cm}^3$   
E.  $432\text{cm}^3$
23. Suatu bilangan terdiri atas dua angka. Empat kali angka satuan sama dengan kurang enam dari dua kali angka puluhan. Bilangan itu adalah sembilan kurang dari 3 kali bilangan yang ditanyakan dengan membalik angka-angkanya. Bilangan itu adalah ....  
A. 12  
B. 21  
C. 27  
D. 72  
E. 73
24. Sebuah pabrik menggunakan bahan A, B, dan C untuk memproduksi dua jenis barang, ialah jenis I dan II. Jenis I memerlukan 1kg bahan A, 3kg bahan B dan 2kg bahan C. Jenis II memerlukan 3kg bahan A, 4kg bahan B dan 1kg bahan C. Bahan baku yang tersedia 480kg bahan A, 720kg bahan B dan 360kg bahan C. Harga barang jenis I Rp40.000,00, harga barang jenis II Rp60.000,00. Pendapatan maksimum yang diperoleh adalah ....  
A. Rp.12.000.000,00  
B. Rp.10.560.000,00  
C. Rp.10.080.000,00  
D. Rp. 9.600.000,00  
E. Rp. 7.200.000,00
25. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -6 & 8 \\ 8 & 3p-5 \end{pmatrix}$  dan  $C = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$ . Jika  $A - B = C^{-1}$  maka nilai  $3p = \dots$   
A. -9  
B. -3  
C. 3  
D. 6  
E. 9
26. Diketahui persamaan  $\begin{pmatrix} -1 & d \\ b & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -3 & b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2c & 1 \\ c & a+1 \end{pmatrix}$ . Nilai  $a + d = \dots$   
A. 6  
B. 5  
C. 4  
D.  $\frac{2}{3}$

- E.  $\frac{1}{2}$
27. Proyeksi skalar orthogonal vektor  $\underline{p} = x\bar{i} + k$  terhadap  $\underline{q} = 6\bar{i} + 2\bar{j} + 3\bar{k}$  adalah 3. Nilai  $2x$  yang memenuhi adalah ....
- A. 2  
B. 4  
C. 6  
D. 8  
E. 10
28. Sudut antara vektor  $\underline{a} = x\bar{i} + \bar{j} - 3\bar{k}$  dan  $\underline{b} = -\bar{i} + 3\bar{j} - 2\bar{k}$  adalah  $\frac{\pi}{3}$ . Nilai  $x = \dots$
- A. 46  
B. 45  
C. 10  
D. 5  
E. 2
29. Persamaan peta garis  $4x + y + 5 = 0$  karena rotasi pusat O sebesar  $\frac{3}{2}\pi$  dilanjutkan dilatasi  $[O,3]$  adalah ....
- A.  $x + 4y + 5 = 0$   
B.  $x - 4y + 15 = 0$   
C.  $x + 4y - 15 = 0$   
D.  $x - 4y - 15 = 0$   
E.  $x - 4y - 5 = 0$
30. Persamaan peta garis  $y = 5 - 5x$  karena refleksi terhadap sumbu X dilanjutkan refleksi terhadap garis  $y = x$  adalah ....
- A.  $y = 5x + 5$   
B.  $y = 5x + 1$   
C.  $y = \frac{1}{5}x + 5$   
D.  $y = \frac{1}{5}x + 1$   
E.  $y = -\frac{1}{5}x + 1$
31. Hasil  $\int \frac{18x^2}{\sqrt{2x^3 + 8}} dx = \dots$
- A.  $\frac{3}{2}\sqrt{2x^3 + 8} + C$   
B.  $9\sqrt{2x^3 + 8} + C$

C.  $\frac{1}{6}\sqrt{2x^3+8}+C$

D.  $6\sqrt{2x^3+8}+C$

E.  $36\sqrt{2x^3+8}+C$

32. Hasil  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos 2x \cos x dx = \dots$

A.  $\frac{5}{6}$

B.  $\frac{5}{12}$

C.  $\frac{4}{6}$

D.  $-\frac{5}{12}$

E.  $-\frac{5}{6}$

33. Diketahui  $\int_a^3 (3x^2 - 2x + 2) dx = 40$ , maka nilai  $2a = \dots$

A. -8

B. -4

C. 4

D. 6

E. 8

34. Luas daerah yang dibatasi kurva  $y = x^2$ ,  $y = 4x + 4$ , sumbu Y dan  $x = 2$  adalah ....

A.  $14\frac{2}{3}$  satuan luas

B.  $14\frac{1}{3}$  satuan luas

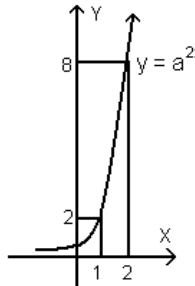
C.  $13\frac{2}{3}$  satuan luas

D.  $13\frac{1}{3}$  satuan luas

E.  $12\frac{2}{3}$  satuan luas



35. Volume benda putar yang terjadi jika daerah di kuadran I dibatasi oleh kurva  $y = x^2$ ,  $y = 4$  dan  $y = 4x^2$ , diputar mengelilingi sumbu X adalah ....
- A.  $3\pi$   
B.  $4\pi$   
C.  $6\pi$   
D.  $8\pi$   
E.  $20\pi$
36. Perhatikan gambar grafik fungsi eksponen berikut!  
Persamaan grafik fungsi invers pada gambar adalah ....



- A.  $\frac{1}{2} {}^2\log(x+1)$   
B.  $\frac{1}{2} ({}^2\log x + 1)$   
C.  ${}^2\log(x-1)$   
D.  ${}^2\log x - 1$   
E.  ${}^2\log x + 2$

X-1

37. Akar-akar persamaan  $3^{2x} - \frac{10}{3} \cdot 3^{x+1} + 3^2 = 0$  adalah  $\alpha$  dan  $\beta$ . Jika  $\alpha > \beta$  maka  $9\alpha - 5\beta = \dots$
- A. 76  
B. 18  
C. 13  
D. -10  
E. -36
38. Jumlah suku ke-7 dan suku ke-10 suatu barisan aritmatika adalah -30, sedangkan suku ke-6 adalah -5. Jumlah tiga puluh suku pertama deret tersebut adalah ....
- A. 1590  
B. 390  
C. -390  
D. -1290  
E. -1590

39. Suku pertama deret geometri tak hingga adalah 5 dan jumlah suku yang bernomor ganjil adalah 9. Jumlah deret geometri tak hingga tersebut untuk rasio positif adalah ....
- A. 27
  - B.  $22\frac{1}{2}$
  - C. 15
  - D. 10
  - E.  $7\frac{1}{2}$
40. Tiga buah bilangan positif membentuk barisan aritmetika. Jika bilangan pertama dikurangi 1 dan bilangan ketiga ditambah 21 maka ketiga bilangan tersebut membentuk barisan geometri. Jika bilangan ketiga ditambah 6 hasilnya menjadi 5 kali bilangan pertama. Maka bilangan pertama barisan tersebut adalah ....
- A. 1
  - B. 3
  - C. 6
  - D. 8
  - E. 9