



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL**  
**UJIAN NASIONAL**  
**SMA/MA**  
**TAHUN PELAJARAN 2006/2007**

**LEMBAR SOAL**

Mata Pelajaran : **MATEMATIKA (D9)**  
 Program Studi : **IPA (UTAMA)**  
 Hari/Tanggal : **Rabu, 18 April 2007**  
 Jam : **08.00 – 10.00**

**PETUNJUK UMUM**

1. Isikan nomor ujian, nama peserta dan tanggal lahir pada Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN), 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 30 butir, pada setiap butir 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. Mintalah kertas buram kepada pengawas ujian, bila diperlukan.
8. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
9. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
10. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret, difotokopi, atau digandakan.

1. Bentuk sederhana dari  $(1+3\sqrt{2})-(4-\sqrt{50})$  adalah ....

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| a. $-2\sqrt{2}-3$ | d. $8\sqrt{2}+3$ |
| b. $-2\sqrt{2}+5$ | e. $8\sqrt{2}+5$ |
| c. $8\sqrt{2}-3$  |                  |

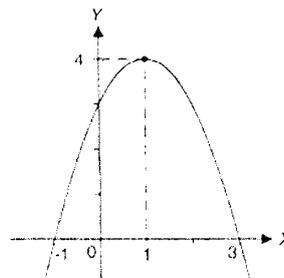
2. Jika  ${}^2\log 3 = a$  dan  ${}^3\log 5 = b$ , maka  ${}^{15}\log 20 = \dots$

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| a. $\frac{2}{a}$         | d. $\frac{b+1}{2ab+1}$   |
| b. $\frac{2+ab}{a(1+b)}$ | e. $\frac{a(1+b)}{2+ab}$ |
| c. $\frac{a}{2}$         |                          |

3. Persamaan kuadrat  $x^2 - 5x + 6 = 0$  mempunyai akar-akar  $x_1$  dan  $x_2$ . Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $x_1 - 3$  dan  $x_2 - 3$  adalah ....

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| a. $x^2 - 2x = 0$      | d. $x^2 + x - 30 = 0$ |
| b. $x^2 - 2x + 30 = 0$ | e. $x^2 + x + 30 = 0$ |
| c. $x^2 + x = 0$       |                       |

4. Perhatikan gambar!



Gambar tersebut adalah grafik fungsi kuadrat ....

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| a. $y = x^2 + 2x + 3$  | d. $y = -x^2 - 2x + 3$ |
| b. $y = x^2 - 2x - 3$  | e. $y = -x^2 + 2x + 3$ |
| c. $y = -x^2 + 2x - 3$ |                        |

5. Diketahui fungsi  $f$  dan  $g$  yang dirumuskan oleh  $f(x) = 3x^2 - 4x + 6$  dan  $g(x) = 2x - 1$ . Jika nilai  $(f \circ g)(x) = 101$ , maka nilai  $x$  yang memenuhi adalah ....

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| a. $3\frac{2}{3}$ dan $-2$ | d. $-3\frac{2}{3}$ dan $-2$ |
| b. $-3\frac{2}{3}$ dan $2$ | e. $-\frac{3}{11}$ dan $-2$ |
| c. $\frac{3}{11}$ dan $2$  |                             |

6. Akar-akar persamaan  $3^{2x+1} - 28 \cdot 3^x + 9 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Jika  $x_1 > x_2$ , maka nilai  $3x_1 - x_2 = \dots$

- a. -5                      c. 4                      e. 7  
b. -1                      d. 5

7. Salah satu persamaan garis singgung pada lingkaran  $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 13$  di titik yang berabsis -1 adalah ....

- a.  $3x - 2y - 3 = 0$                       d.  $3x + 2y + 9 = 0$   
b.  $3x - 2y - 5 = 0$                       e.  $3x + 2y + 5 = 0$   
c.  $3x + 2y - 9 = 0$

8. Jika  $f(x)$  dibagi dengan  $(x-2)$  sisanya 24, sedangkan jika  $f(x)$  dibagi dengan  $(2x-3)$  sisanya 20. Jika  $f(x)$  dibagi dengan  $(x-2)(2x-3)$  sisanya adalah ....

- a.  $8x+8$                       d.  $-8x-8$   
b.  $8x-8$                       e.  $-8x+6$   
c.  $-8x+8$

9. Ani, Nia, dan Ina pergi bersama-sama ke toko buah. Ani membeli 2 kg apel, 2 kg anggur, dan 1 kg jeruk dengan harga Rp 67.000,00; Nia membeli 3 kg apel, 1 kg anggur dan 1 kg jeruk dengan harga Rp 61.000,00; Ina membeli 1 kg apel, 3 kg anggur dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 80.000,00. Harga 1 kg apel, 1 kg anggur dan 4 kg jeruk seluruhnya adalah ....

- a. Rp 37.000,00                      d. Rp 55.000,00  
b. Rp 44.000,00                      e. Rp 58.000,00  
c. Rp 51.000,00

10. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} x+y & 2 \\ 3 & y \end{pmatrix}$ , dan  $C = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ . Apabila  $B - A = C^t$ , dan  $C^t = \text{transpose matriks } C$ , maka nilai  $x \cdot y = \dots$

- a. 10                      c. 20                      e. 30  
b. 15                      d. 25

11. Luas daerah parkir 1.760 m<sup>2</sup>. Luas rata-rata untuk mobil kecil 4 m<sup>2</sup> dan mobil besar 20 m<sup>2</sup>. Daya tampung maksimum hanya 200 kendaraan, biaya parkir mobil kecil Rp 1.000,00/jam dan mobil besar Rp 2.000,00/jam. Jika dalam satu jam terisi penuh dan tidak ada kendaraan yang pergi dan datang, maka hasil maksimum tempat parkir itu adalah ....

- a. Rp 176.000,00                      d. Rp 300.000,00  
b. Rp 200.000,00                      e. Rp 340.000,00  
c. Rp 260.000,00

12. Diketahui segitiga  $PQR$  dengan  $P(0, 1, 4)$ ,  $Q(2, -3, 2)$ , dan  $R(-1, 0, 2)$ . Besar sudut  $PRQ = \dots$

- a. 120°                      c. 60°                      e. 30°  
b. 90°                      d. 45°

13. Diketahui segitiga  $ABC$ , dengan  $A(0, 0, 0)$ ;  $B(2, 2, 0)$ , dan  $C(0, 2, 2)$ . Proyeksi ortogonal  $\vec{AB}$  pada  $\vec{AC}$  adalah ....

- a.  $\vec{j} + \vec{k}$                       d.  $\vec{i} + \vec{j} - \frac{1}{2}\vec{k}$   
b.  $\vec{i} + \vec{j}$                       e.  $-\frac{1}{2}\vec{i} - \vec{j}$   
c.  $-\vec{i} + \vec{j}$

14. Bayangan kurva  $y = x^2 - 3$  jika dicerminkan terhadap sumbu  $X$  dilanjutkan dengan dilatasi pusat  $O$  dan faktor skala 2 adalah ....

- a.  $y = \frac{1}{2}x^2 + 6$                       d.  $y = 6 - \frac{1}{2}x^2$   
b.  $y = \frac{1}{2}x^2 - 6$                       e.  $y = 3 - \frac{1}{2}x^2$   
c.  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3$

15. Dari suatu barisan aritmetika, suku ketiga adalah 36, jumlah suku kelima dan ketujuh adalah 114. Jumlah sepuluh suku pertama deret tersebut adalah ....

- a. 840                      c. 640                      e. 315  
b. 660                      d. 630

16. Sebuah mobil dibeli dengan harga Rp 80.000.000,00.

Setiap tahun nilai jualnya menjadi  $\frac{3}{4}$  dari harga sebelumnya. Berapa nilai jual setelah dipakai 3 tahun?

- a. Rp 20.000.000,00                      d. Rp 35.000.000,00  
b. Rp 25.312.500,00                      e. Rp 45.000.000,00  
c. Rp 33.750.000,00

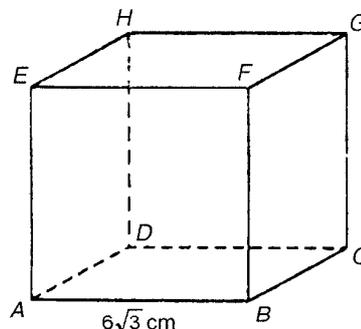
17. Diketahui pernyataan:

1. Jika hari panas, maka Ani memakai topi.
2. Ani tidak memakai topi atau ia memakai payung.
3. Ani tidak memakai payung.

Kesimpulan yang sah adalah ...

- a. Hari panas  
b. Hari tidak panas  
c. Ani memakai topi  
d. Hari panas dan Ani memakai topi  
e. Hari tidak panas dan Ani memakai topi

18. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH!



Jarak bidang  $ACH$  dan  $EGB$  adalah ....

- a.  $4\sqrt{3}$  cm                      d. 6 cm  
b.  $2\sqrt{3}$  cm                      e. 12 cm  
c. 4 cm

http://www.banksoal.sebarin.com

19. Diketahui sebuah kubus  $ABCD.EFGH$ . Besar sudut yang dibentuk oleh garis  $BG$  dengan bidang  $BDHF$  adalah ....

- a.  $90^\circ$                       c.  $45^\circ$                       e.  $15^\circ$   
 b.  $60^\circ$                       d.  $30^\circ$

20. Diketahui  $A$  dan  $B$  adalah titik-titik ujung sebuah terowongan yang dilihat dari  $C$  dengan sudut  $ACB=45^\circ$ . Jika jarak  $CB=p$  meter dan  $CA=2p\sqrt{2}$  meter, maka panjang terowongan itu adalah ....

- a.  $p\sqrt{5}$  meter                      d.  $4p$  meter  
 b.  $p\sqrt{17}$  meter                      e.  $5p$  meter  
 c.  $3\sqrt{2}$  meter

21. Nilai dari  $\cos 40^\circ + \cos 80^\circ + \cos 160^\circ = \dots$

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

22. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{4 - \sqrt{5x+1}} = \dots$

- a.  $-8$                       c.  $6$                       e.  $\infty$   
 b.  $-6$                       d.  $8$

23. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x \tan(\frac{1}{2}x)} = \dots$

- a.  $-4$                       c.  $1$                       e.  $4$   
 b.  $-2$                       d.  $2$

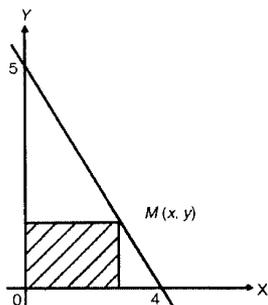
24. Jika  $f(x) = \sin^2(2x + \frac{\pi}{6})$ , maka nilai dari  $f'(0) = \dots$

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

25. Diketahui  $\int_a^3 (3x^2 + 2x + 1) dx = 25$ . Nilai  $\frac{1}{2}a = \dots$

- a.  $-4$                       c.  $-1$                       e.  $2$   
 b.  $-2$                       d.  $1$

26. Perhatikan gambar!



Luas daerah yang diarsir pada gambar akan mencapai maksimum jika koordinat titik  $M$  adalah ....

- a.  $(2, 5)$                       c.  $(2, \frac{2}{5})$                       e.  $(\frac{2}{5}, 2)$   
 b.  $(2, \frac{5}{2})$                       d.  $(\frac{5}{2}, 2)$

27. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y=x^2$  dan garis  $x+y=6$  adalah ....

- a.  $54$  satuan luas                      d.  $18$  satuan luas  
 b.  $32$  satuan luas                      e.  $10\frac{2}{3}$  satuan luas  
 c.  $20\frac{5}{6}$  satuan luas

28. Volume benda putar bila daerah yang dibatasi kurva  $y=-x^2+4$  dan  $y=-2x+4$  diputar  $360^\circ$  mengelilingi sumbu  $Y$  adalah ....

- a.  $8\pi$  satuan volume                      d.  $\frac{8}{3}\pi$  satuan volume  
 b.  $\frac{13}{2}\pi$  satuan volume                      e.  $\frac{5}{4}\pi$  satuan volume  
 c.  $4\pi$  satuan volume

29. Dalam kantong I terdapat 5 kelereng merah dan 3 kelereng putih, dalam kantong II terdapat 4 kelereng merah dan 6 kelereng hitam. Dari setiap kantong diambil satu kelereng secara acak. Peluang terambilnya kelereng putih dari kantong I dan kelereng hitam dari kantong II adalah ....

- a.  $\frac{39}{40}$                       c.  $\frac{1}{2}$                       e.  $\frac{9}{40}$   
 b.  $\frac{9}{13}$                       d.  $\frac{9}{20}$

30. Perhatikan tabel berikut!

Berat (kg)	Frekuensi
31-36	4
37-42	6
43-48	9
49-54	14
55-60	10
61-66	5
67-72	2

Modus data pada tabel tersebut adalah ....

- a.  $49,06$  kg  
 b.  $50,20$  kg  
 c.  $50,70$  kg  
 d.  $51,33$  kg  
 e.  $51,83$  kg