

# Matematika Ujian Nasional Tahun 2006

## UN-SMA-06-01

Diketahui sebidang tanah berbentuk persegi panjang luasnya  $72 \text{ m}^2$ . Jika panjangnya tiga kali lebarnya, maka panjang diagonal bidang tanah tersebut adalah ...

- A.  $2\sqrt{6} \text{ m}$
- B.  $6\sqrt{6} \text{ m}$
- C.  $4\sqrt{15} \text{ m}$
- D.  $4\sqrt{30} \text{ m}$
- E.  $6\sqrt{15} \text{ m}$

## UN-SMA-06-02

Pak Musa mempunyai kebun berbentuk persegi panjang dengan luas  $192 \text{ m}^2$ . Selisih panjang dan lebar adalah  $4 \text{ m}$ . Apabila disekeliling kebun dibuat jalan dengan lebar  $2 \text{ m}$ , maka luas jalan tersebut adalah ...

- A.  $96 \text{ m}^2$
- B.  $128 \text{ m}^2$
- C.  $144 \text{ m}^2$
- D.  $156 \text{ m}^2$
- E.  $168 \text{ m}^2$

## UN-SMA-06-03

Harga  $4 \text{ kg}$  salak,  $1 \text{ kg}$  jambu dan  $2 \text{ kg}$  kelengkeng adalah Rp.  $54.000,00$

Harga  $1 \text{ kg}$  salak,  $2 \text{ kg}$  jambu dan  $2 \text{ kg}$  kelengkeng adalah Rp.  $43.000,00$

Harga  $1 \text{ kg}$  salak,  $1 \text{ kg}$  jambu dan  $1 \text{ kg}$  kelengkeng adalah Rp.  $37.750,00$

Harga  $1 \text{ kg}$  jambu = ...

- A. Rp.  $6.500,00$
- B. Rp.  $7.000,00$
- C. Rp.  $8.500,00$
- D. Rp.  $9.250,00$
- E. Rp.  $9.750,00$

## UN-SMA-06-04

Upik rajin belajar maka naik kelas.

Upik tidak naik kelas maka tidak dapat hadiah.

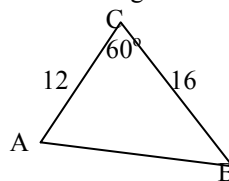
Upik rajin belajar.

Kesimpulan yang sah adalah ...

- A. Upik naik kelas
- B. Upik dapat hadiah
- C. Upik tidak dapat hadiah
- D. Upik naik kelas dan dapat hadiah
- E. Upik dapat hadiah atau naik kelas

## UN-SMA-06-05

Perhatikan gambar berikut ini !



Suatu lahan berbentuk segitiga dibatasi oleh tonggak A, B dan C. Jika jarak tonggak A dan C =  $12 \text{ m}$ , jarak tonggak B dan C =  $16 \text{ m}$  dan besar sudut  $\text{ACB} = 60^\circ$ , maka jarak tonggak A dan B adalah ...

- A.  $4\sqrt{13} \text{ m}$
- B.  $4\sqrt{15} \text{ m}$
- C.  $4\sqrt{19} \text{ m}$
- D.  $4\sqrt{31} \text{ m}$
- E.  $4\sqrt{37} \text{ m}$

## UN-SMA-06-06

Diketahui kubus ABCD.EFGH

Dari pernyataan berikut:

- (1) AG tegak lurus CE
- (2) AH dan GE bersilangan
- (3) EC tegak lurus bidang BDG
- (4) Proyeksi DG pada bidang ABCD adalah CG

Yang benar adalah ...

- A. (1) dan (2)
- B. (2) dan (3)
- C. (3) dan (4)
- D. (1) dan (3)
- E. (2) dan (4)

## UN-SMA-06-07

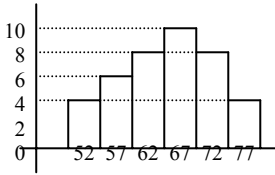
Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk  $4 \text{ cm}$ .

Jika  $\alpha$  adalah sudut antara bidang AFH dan bidang CFH, maka  $\sin \alpha = \dots$

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

**UN-SMA-06-08**

Perhatikan gambar berikut ini !



Nilai ulangan matematika suatu kelas disajikan dengan histogram seperti pada gambar.

Median nilai tersebut adalah ...

- A. 64,5
- B. 65
- C. 65,5
- D. 66
- E. 66,5

**UN-SMA-06-09**

Dari 10 butir telur terdapat 2 butir yang busuk. Seorang ibu membeli 2 butir telur tanpa memilih. Peluang mendapat 2 butir telur yang baik adalah ...

- A.  $\frac{9}{45}$
- B.  $\frac{11}{45}$
- C.  $\frac{14}{45}$
- D.  $\frac{18}{45}$
- E.  $\frac{28}{45}$

**UN-SMA-06-10**

Nilai dari  $\cos 465^\circ - \cos 165^\circ$  adalah ...

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

**UN-SMA-06-11**

Salah satu persamaan garis singgung lingkaran  $x^2 + y^2 - 5x + 15y - 12 = 0$  di titik yang berabsis 5 adalah ...

- A.  $2x + 9y - 19 = 0$
- B.  $2x + 9y - 13 = 0$
- C.  $4x + 9y - 19 = 0$
- D.  $6x + 2y - 13 = 0$
- E.  $6x + 2y - 19 = 0$

**UN-SMA-06-12**

Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas dengan kecepatan  $V_0$  m/detik. Tinggi peluru setelah  $t$  detik dinyatakan dengan fungsi  $h(t) = 5 + 20t - \frac{5}{4}t^2$ .

Tinggi maksimum yang dapat dicapai peluru tersebut adalah ...

- A. 75 m
- B. 85 m
- C. 145 m
- D. 160 m
- E. 185 m

**UN-SMA-06-13**

Persamaan lingkaran yang pusatnya terletak pada garis  $x - y - 2 = 0$  serta menyinggung sumbu X positif dan sumbu Y negatif adalah ...

- A.  $x^2 + y^2 - x + y - 1 = 0$
- B.  $x^2 + y^2 - x - y - 1 = 0$
- C.  $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 1 = 0$
- D.  $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 1 = 0$
- E.  $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$

**UN-SMA-06-14**

Nilai lim  $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{3x-2} - \sqrt{2x+4}}{x-6} = \dots$

- A.  $-\frac{1}{4}$
- B.  $-\frac{1}{8}$
- C. 0
- D.  $\frac{1}{8}$
- E.  $\frac{1}{4}$

**UN-SMA-06-15**

Turunan pertama dari  $y = (x-3)(4x-1)^{\frac{1}{2}}$  adalah ...

- A.  $\frac{2}{\sqrt{4x-1}}$
- B.  $\frac{2x-5}{\sqrt{4x-1}}$
- C.  $\frac{x-3}{2\sqrt{4x-1}}$
- D.  $\frac{6x-7}{\sqrt{4x-1}}$
- E.  $\frac{2x-5}{2\sqrt{4x-1}}$

**UN-SMA-06-16**

Persamaan garis singgung kurva  $y = 2x^3 - 3x^2 - 4x + 5$  di titik yang berabsis 2 adalah ...

- A.  $8x - y + 6 = 0$
- B.  $8x - y - 6 = 0$
- C.  $8x + y - 15 = 0$
- D.  $8x - y + 15 = 0$
- E.  $8x - y - 15 = 0$

**UN-SMA-06-17**

Luas permukaan balok dengan alas persegi adalah 150  $\text{cm}^2$ . Agar diperoleh volume balok yang maksimum, panjang alas balok adalah ...

- A. 3 cm
- B. 5 cm
- C. 6 cm
- D. 15 cm
- E. 25 cm

**UN-SMA-06-18**

Nilai  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx = \dots$

- A.  $\frac{3}{4}$
- B.  $\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{1}{3}$
- D.  $\frac{1}{4}$
- E. 0

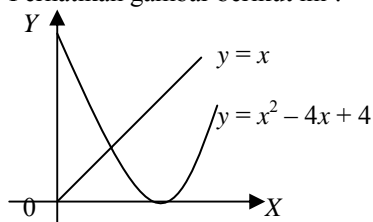
**UN-SMA-06-19**

Volum benda putar yang terjadi jika daerah antara kurva  $y = 7 - x$  dan garis  $y = x - 7$  diputar mengelilingi sumbu X adalah ...

- A.  $\frac{11}{5} \pi$  satuan volume
- B.  $\frac{9}{5} \pi$  satuan volume
- C.  $\frac{16}{15} \pi$  satuan volume
- D.  $\frac{2}{3} \pi$  satuan volume
- E.  $\frac{8}{15} \pi$  satuan volume

**UN-SMA-06-20**

Perhatikan gambar berikut ini !



Luas yang diarsir pada gambar adalah ...

- A.  $\frac{1}{3}$  satuan luas
- B.  $\frac{1}{2}$  satuan luas
- C.  $\frac{5}{6}$  satuan luas
- D.  $\frac{7}{6}$  satuan luas
- E.  $\frac{4}{3}$  satuan luas

**UN-SMA-06-21**

Sebuah toko bunga menjual 2 macam rangkaian bunga. Rangkaian I memerlukan 10 tangkai bunga mawar dan 15 tangkai bunga anyelir, Rangkaian II memerlukan 20 tangkai bunga mawar dan 5 tangkai bunga anyelir.

Persediaan bunga mawar dan bunga anyelir masing-masing 200 tangkai dan 100 tangkai. Jika rangkaian I dijual seharga Rp. 200.000,00 dan rangkaian II dijual seharga Rp. 100.000,00 per rangkaian, maka penghasilan maksimum yang dapat diperoleh adalah ...

- A. Rp. 1.400.000,00
- B. Rp. 1.500.000,00
- C. Rp. 1.600.000,00
- D. Rp. 1.700.000,00
- E. Rp. 1.800.000,00

**UN-SMA-06-22**

Seorang ibu mempunyai 5 orang anak yang usianya membentuk suatu barisan aritmetika. Jika sekarang usia si bungsu 15 tahun dan si sulung 23 tahun, maka jumlah usia kelima orang tersebut 10 tahun yang akan datang adalah ...

- A. 95 tahun
- B. 105 tahun
- C. 110 tahun
- D. 140 tahun
- E. 145 tahun

**UN-SMA-06-23**

Pak Hasan menabung uang di Bank sebesar Rp. 10.000.000,00 dengan bunga majemuk 10% per tahun. Besar uang pak Hasan pada akhir tahun ke-5 adalah ...

- A. Rp. 10.310.000,00
- B. Rp. 14.641.000,00
- C. Rp. 15.000.000,00
- D. Rp. 16.000.000,00
- E. Rp. 16.105.100,00

n	$(1,1)^n$
2	1,21
3	1,331
4	1,4641
5	1,61051

**UN-SMA-06-24**

Diketahui  $A = \begin{pmatrix} x & y \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  dan  $C =$

$\begin{pmatrix} -6 & 4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ .  $C^t$  adalah transpose dari C.

Jika  $A \cdot B = C^t$ , maka nilai  $x + y = \dots$

- A. 2
- B. 1
- C. 0
- D. -1
- E. -2

**UN-SMA-06-25**

Diketahui  $|a| = \sqrt{2}$ ,  $|b| = \sqrt{9}$ ,  $|a + b| = \sqrt{5}$

Besar sudut antara vektor  $a$  dan vektor  $b$  adalah ...

- A.  $45^\circ$
- B.  $90^\circ$
- C.  $120^\circ$
- D.  $135^\circ$
- E.  $150^\circ$

**UN-SMA-06-26**

Vektor  $z$  adalah proyeksi vektor  $x = (-\sqrt{3}, 3, 1)$  pada vektor  $y = (\sqrt{3}, 2, 3)$ . Panjang vektor  $z = \dots$

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

**UN-SMA-06-27**

Persamaan bayangan kurva  $3x + 2y - 12 = 0$  oleh transformasi yang bersesuaian dengan matriks

$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  dilanjutkan pencerminan terhadap sumbu  $x$  adalah ...

- A.  $2x + 2y + 12 = 0$
- B.  $2x - 3y + 12 = 0$
- C.  $-2x - 3y + 12 = 0$
- D.  $2x + 3y - 12 = 0$
- E.  $2x - 2y - 12 = 0$

**UN-SMA-06-28**

Akar-akar persamaan eksponen  $3^{2x} - 10 \cdot 3^{x+1} + 81 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Jika  $x_1 > x_2$ , maka nilai  $x_1 - x_2 = \dots$

- A. -4
- B. -2
- C. 2
- D. 3
- E. 4

**UN-SMA-06-29**

Himpunan penyelesaian

${}^5 \log(x-2) + {}^5 \log(2x+1) = 2$  adalah ...

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

**UN-SMA-06-30**

Nilai  $x$  yang memenuhi pertidaksamaan

${}^3 \log(5-x) + {}^3 \log(1+x) < {}^3 \log(6x-10)$  adalah ....

- A.  $x < -5$  atau  $x > 3$
- B.  $1 < x < 5$
- C.  $\frac{5}{3} < x < 5$
- D.  $3 < x < 5$
- E.  $-5 < x < 3$