

**Ujian Nasional
Tahun 2007
Matematika**

UN-SMK-TEK-07-01

Bentuk sederhana dari $r^4 \times (r^6)^{\frac{1}{2}} : r$ adalah ...

- A. r^{-4}
- B. r^{-2}
- C. r
- D. r^3
- E. r^6

UN-SMK-TEK-07-02

Nilai x yang memenuhi persamaan $3\sqrt[3]{3^{2x-1}} = \frac{1}{27}$ adalah ...

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

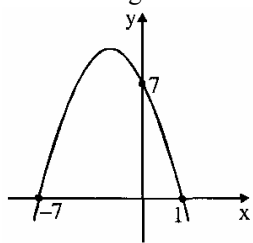
UN-SMK-TEK-07-03

Jika ${}^5\log 3 = p$ maka ${}^{15}\log 81 =$

- A. $\frac{3p}{4}$
- B. $\frac{4p}{p+1}$
- C. $\frac{p+3}{4p}$
- D. $1+4p$
- E. $4(1+p)$

UN-SMK-TEK-07-04

Perhatikan gambar berikut!



Persamaan grafik fungsi kuadrat yang sesuai dengan gambar di samping adalah ...

- A. $y = x^2 - 6x - 7$
- B. $y = x^2 + 6x + 7$
- C. $y = 7 - 6x - x^2$
- D. $y = 7 + 6x - x^2$
- E. $y = 6 - 7x - x^2$

UN-SMK-TEK-07-05

Jika x dan y penyelesaian dari sistem persamaan linear

$$\begin{cases} 5x - 2y = 11 \\ 3x + 2y = 13 \end{cases} \text{ maka nilai dari } x - 2y = \dots$$

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

UN-SMK-TEK-07-06

Matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & 3x - y \\ 8 & 6 \end{pmatrix}$ dan matriks

$B = \begin{pmatrix} 4 & 12 \\ x + y & 6 \end{pmatrix}$. Jika $A = B$, maka nilai $x = \dots$

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6
- E. 9

UN-SMK-TEK-07-07

Dealer kendaraan menyediakan dua jenis kendaraan motor X dan motor Y. Tempat yang tersedia hanya memuat tidak lebih dari 25 kendaraan. Harga sebuah motor X Rp 14.000.000,00 dan motor Y Rp 12.000.000,00, sedangkan dealer mempunyai modal tidak lebih dari Rp 332.000.000,00. Jika banyak motor X adalah x buah dan motor Y adalah y buah, model matematika yang sesuai dengan permasalahan diatas adalah ...

- A. $x + y \leq 25, 7x + 6y \geq 166, x \geq 0, y \geq 0$
- B. $x + y \leq 25, 6x + 7y \leq 166, x \geq 0, y \geq 0$
- C. $x + y \geq 25, 7x + 6y \leq 166, x \geq 0, y \geq 0$
- D. $x + y \leq 25, 7x + 6y \leq 166, x \geq 0, y \geq 0$
- E. $x + y \geq 25, 6x + 5y \geq 166, x \geq 0, y \geq 0$

UN-SMK-TEK-07-08

Jika vektor $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + \vec{k}$ dan $\vec{b} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + 6\vec{k}$, maka besar sudut yang dibentuk vektor \vec{a} dan \vec{b} adalah ...

- A. 0°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 90°
- E. 180°

UN-SMK-TEK-07-09

Diketahui luas suatu lingkaran adalah 314 cm^2 . Jika $\pi = 3,14$, maka keliling lingkaran tersebut adalah ...

- A. 3,14 cm
- B. 31,4 cm
- C. 62,8 cm
- D. 628 cm
- E. 942 cm

UN-SMK-TEK-07-10

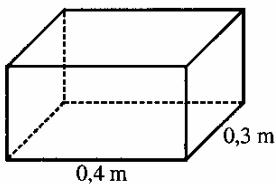
Sebidang lahan pertanian yang berbentuk persegi panjang memiliki panjang 325 meter dan lebar 135 meter. Luas lahan pertanian tersebut adalah ...

- A. 43.675 m^2
- B. 43.785 m^2
- C. 43.875 m^2
- D. 44.375 m^2
- E. 44.875 m^2

UN-SMK-TEK-07-11

Panjang garis pelukis kerucut yang jari-jari alasnya 7 cm dan luas selimutnya 154 cm^2 adalah ...

- A. 2 cm
- B. 5 cm
- C. 7 cm
- D. 11 cm
- E. 14 cm

UN-SMK-TEK-07-12

Pondasi sebuah bangunan berbentuk prisma tegak yang mempunyai ukuran seperti pada gambar di samping ini.

Jika tinggi pondasi 30 cm, maka volume pondasi bangunan itu adalah ...

- A. $3,6 \text{ cm}^3$
- B. 36 cm^3
- C. 360 cm^3
- D. 3.600 cm^3
- E. 36.000 cm^3

UN-SMK-TEK-07-13

Kontraposisi dari implikasi "Jika sumber daya manusia baik, maka hasil karyanya baik" adalah ...

- A. Sumber daya manusia baik dan hasil karyanya baik.
- B. Jika hasil karya manusia baik, maka sumber dayanya tidak baik.
- C. Hasil karya manusia tidak baik dan sumber daya manusia tidak baik.
- D. Jika hasil karya manusia tidak baik, maka sumber dayanya tidak baik.
- E. Sumber daya manusia baik dan hasil karyanya baik.

UN-SMK-TEK-07-14

Dari dua premis berikut ini:

"Jika lampu mati, maka dia tidak belajar."

"Dia belajar."

Kesimpulannya adalah ...

- A. Ia belajar dan lampu tidak mati.
- B. Lampu tidak mati.
- C. Lampu mati.
- D. Ia tidak belajar.
- E. Ia akan belajar.

UN-SMK-TEK-07-15

Koordinat kutub suatu titik $(4, 45^\circ)$.

Koordinat Cartesius titik tersebut adalah ...

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

UN-SMK-TEK-07-16

Nilai $\sin(45^\circ + 30^\circ) = \dots$

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

UN-SMK-TEK-07-17

Nilai simpangan baku dari data: 8, 6, 5, 7, 9 adalah ...

- A. $\frac{1}{5}\sqrt{10}$
- B. 1
- C. $\sqrt{2}$
- D. 2
- E. $\sqrt{10}$

UN-SMK-TEK-07-18

Nilai	Frekuensi
51 – 60	5
61 – 70	12
71 – 80	15
81 – 90	9
91 – 100	3

Nilai matematika siswa kelas II pada sebuah SMK adalah seperti tabel di samping ini.

Kuartil pertama (Q_1) dari nilai pada tabel di atas adalah ...

- A. 62,5
- B. 63,5
- C. 643
- D. 65,5
- E. 66,5

UN-SMK-TEK-07-19

Terdapat buah mangga, jeruk, apel, dan salak masing-masing satu buah yang akan disusun berjajar. Banyak susunan yang dapat dibentuk dari buah-buahan tersebut adalah ...

- A. 5
- B. 6
- C. 10
- D. 12
- E. 24

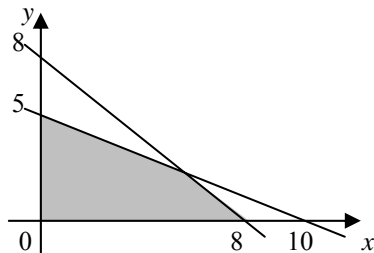
UN-SMK-TEK-07-20

Dalam sebuah kotak terdapat 4 kelereng warna merah dan 8 kelereng warna kuning. Bila dilakukan pengambilan 5 kelereng sekaligus, maka peluang terambil 2 merah dan 3 kuning adalah ...

- A. $\frac{28}{33}$
- B. $\frac{20}{33}$
- C. $\frac{18}{33}$
- D. $\frac{16}{33}$
- E. $\frac{14}{33}$

UN-SMK-TEK-07-21

Perhatikan gambar!



Nilai maksimum $f(x, y) = 3x + 4y$ pada daerah yang diarsir adalah ...

- A. 20
- B. 24
- C. 26
- D. 30
- E. 32

UN-SMK-TEK-07-22

Harga 10 pensil dan 4 penggaris adalah Rp 31.000,00, sedangkan harga 4 pensil dan 10 penggaris adalah Rp 25.000,00. Harga 1 buah penggaris adalah ...

- A. Rp 1.500,00
- B. Rp 2.000,00
- C. Rp 2.500,00
- D. Rp 3.000,00
- E. Rp 3.500,00

UN-SMK-TEK-07-23

Perhatikan tabel berikut ini!

Nilai	Frekuensi
10 – 14	4
15 – 19	8
20 – 24	15
25 – 29	6
30 – 34	4
35 – 39	3

Nilai mean dari data pada tabel di samping adalah ...

- A. 21,44
- B. 21,88
- C. 22,44
- D. 22,88
- E. 23,88

UN-SMK-TEK-07-24

Negasi dari pernyataan "Jika $x^2 = 25$, maka $x = 5$ " adalah ...

- A. jika $x^2 \neq 25$, maka $x \neq 5$.
- B. jika $x^2 \neq 25$, maka $x = 5$.
- C. jika $x = 25$, maka $x^2 = 5$.
- D. $x^2 = 25$ dan $x \neq 5$.
- E. $x^2 \neq 25$ dan $x = 5$.

UN-SMK-TEK-07-25

Suatu balok yang mempunyai perbandingan panjang : lebar : tinggi = 4 : 2 : 1. Jika volumenya 512 cm^3 , maka tinggi balok adalah ...

- A. 4 cm
- B. 7 cm
- C. 8 cm
- D. 16 cm
- E. 32 cm

UN-SMK-TEK-07-26

Himpunan penyelesaian pertidaksamaan: $2 < 3x - 1 < 8$, $x \in \mathbb{R}$ adalah ...

- A. $\{x \mid -1 < x < 1, x \in \mathbb{R}\}$
- B. $\{x \mid -1 < x < 3, x \in \mathbb{R}\}$
- C. $\{x \mid -3 < x < 1, x \in \mathbb{R}\}$
- D. $\{x \mid 1 < x < 3, x \in \mathbb{R}\}$
- E. $\{x \mid 2 < x < 3, x \in \mathbb{R}\}$

UN-SMK-TEK-07-27

Persamaan garis lurus melalui titik A (-1, 2) dan tegak lurus garis $2x - 3y = 5$ adalah ...

- A. $3x + 2y - 7 = 0$
- B. $3x + 2y - 1 = 0$
- C. $-3x + 2y - 7 = 0$
- D. $-3x + 2y - 4 = 0$
- E. $-3x + 2y - 1 = 0$

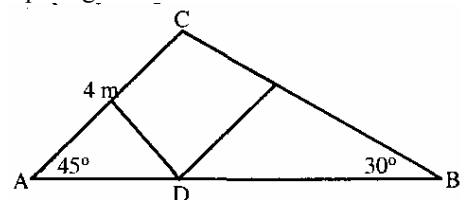
UN-SMK-TEK-07-28

Invers matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ adalah $A^{-1} = \dots$

- A. $-\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$
- B. $\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -4 \end{pmatrix}$
- C. $\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$
- D. $\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- E. $\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$

UN-SMK-TEK-07-29

Penampang kuda-kuda atap sebuah rumah seperti tampak pada gambar berikut.



Panjang BC adalah ...

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

UN-SMK-TEK-07-30

Sebuah dadu dilambungkan sekali. Peluang munculnya *bukan* mata dadu 5 adalah ...

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