

PREDIKSI UAN MATEMATIKA 2008 (2)

Oleh: Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email: sebelasseptember@yahoo.com

Blog: <http://istiyanto.com>

Berikut soal-soal yang dapat Anda gunakan untuk latihan dalam menghadapi UAN 2008. Saya yakin dari soal-soal berikut ada tipe soal yang sama dengan soal yang keluar dalam UAN 2008. Anda dapat melihat prediksi yang terdapat pada akhir soal dalam setiap akhir topik.

Prediksi soal untuk topik: komposisi fungsi, limit fungsi, turunan fungsi, persamaan garis singgung kurva, fungsi naik dan fungsi turun, nilai min/maks dan aplikasinya,

Komposisi Fungsi

1. Fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ didefinisikan dengan $f(x) = x^2$, $g(x) = 1 - 2x$ dan $(f \circ g)(x) = 25$. Nilai $a = \dots$
 - A. 0
 - B. 1
 - C. 2
 - D. 3
 - E. 4
2. Ditentukan $g(f(x)) = f(g(x))$. Jika $f(x) = 2x + p$ dan $g(x) = 3x + 120$, maka nilai $p = \dots$
 - A. 30
 - B. 60
 - C. 90
 - D. 120
 - E. 150
3. Diketahui $(f \circ g)(x) = \frac{2x-3}{x+4}$, $x \neq -4$ dan $g(x) = 1 - x$, maka $f(x) = \dots$
 - A. $\frac{1-x}{x+4}$
 - B. $\frac{2x+1}{x-5}$
 - C. $\frac{2x-1}{x+5}$
 - D. $\frac{7-x}{x+4}$

E. $\frac{3x+1}{x+4}$

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

4. Jika $f(x) = \sqrt{x+1}$ dan $(f \circ g)(x) = 2\sqrt{x-1}$, maka fungsi g adalah $g(x) = \dots$
- A. $2x - 1$
 - B. $2x - 3$
 - C. $4x - 5$
 - D. $4x - 3$
 - E. $5x - 4$
5. Suatu pemetaan $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dengan $(g \circ f)(x) = 2x^2 + 4x + 5$ dan $g(x) = 2x + 3$, maka $f(x)$ adalah
- A. $x^2 + 2x + 1$
 - B. $x^2 + 2x + 2$
 - C. $2x^2 + x + 2$
 - D. $2x^2 + 4x + 2$
 - E. $2x^2 + 4x + 1$

Prediksi:

soal no.3 = 40 % , soal no.5 = 60 %

Limit Fungsi (termasuk limit fungsi trigonometri)

1. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{2x-1} - \sqrt{x+3}) = \dots$
- A. -2
 - B. -1
 - C. ∞
 - D. 0
 - E. 1

2. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{2\sin x + \sin 2x} = \dots$

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

3. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{6x}{x^2 - 4} - \frac{1}{x - 2} \right) = \dots$

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

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1 - \cos^2(x-2)}{3x^2 - 12x + 12} = \dots$

- A. 0
- B. $1/3$
- C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- D. 1
- E. 3

5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - x^2}{3 - \sqrt{x^2 - 5}} = \dots$

- A. -12
- B. -6
- C. 0

- D. 6
- E. 12

6. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x} = \dots$

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

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

7. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{2}{x^2-4} - \frac{3}{x^2+2x-8} \right) = \dots$

- A. $-7/12$
- B. $-1/4$
- C. $-1/12$
- D. $-1/23$
- E. 0

8. Nilai $\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{x+6 \sin(x+2)}{x^2-3x-10} \right) = \dots$

- A. $-4/3$
- B. $-4/7$
- C. $-2/5$
- D. 0
- E. 1

9. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 12x}{2x(x^2+2x-3)} \right) = \dots$

- A. -4

- B. -3
- C. -2
- D. 2
- E. 6

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

10. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x \tan x}{1 - \cos 4x} \right) = \dots$

- A. 3/32
- B. 3/16
- C. 3/8
- D. 4/3
- E. 8/3

11. Nilai $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 16} = \dots$

- A. $\frac{1}{2}$
- B. 1/8
- C. 1/16
- D. 1/32
- E. 1/64

12. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x \tan 3x}{1 - \cos 6x} = \dots$

- A. 0
- B. 5/9
- C. 5/6
- D. 5/3
- E. ∞

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

Prediksi:

limit biasa: soal no.3 = 50 %, soal no.7 = 50%

limit trigonometri: soal no.12 = 60 %, soal no.8 = 40 %

Turunan Fungsi (Murni)

1. Turunan pertama dari fungsi $f(x) = 4\sqrt{2x^3 - 1}$ adalah $f'(x) = \dots$

A. $\frac{4}{x^2\sqrt{2x^3-1}}$

B. $\frac{12}{x^2\sqrt{2x^3-1}}$

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

D. $\frac{12x^2}{\sqrt{2x^3-1}}$

E. $\frac{24x^2}{\sqrt{2x^3-1}}$

2. Jika $f(x) = (2x - 1)^2 (x + 3)$, maka $f'(x) = \dots$

A. $4(2x - 1)(x + 3)$

B. $2(2x - 1)(5x + 6)$

C. $(2x - 1)(6x + 5)$

D. $(2x - 1)(6x + 7)$

E. $(2x - 1)(5x + 7)$

3. Turunan pertama dari fungsi f yang dinyatakan dengan $f(x) = \sqrt{3x^2 + 5}$ adalah f' , maka $f'(x) = \dots$

A. $\frac{3x}{\sqrt{3x^2+5}}$

B. $\frac{3}{\sqrt{3x^2+5}}$

C. $\frac{6}{\sqrt{3x^2+5}}$

D. $\frac{x}{\sqrt{3x^2+5}}$

E. $\frac{6x}{\sqrt{3x^2+5}}$

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

4. Turunan pertama dari $f(x) = \sin^2(2x - 3)$ adalah $f'(x)$ adalah
- A. $2 \cos(4x - 6)$
 - B. $2 \sin(4x - 6)$
 - C. $-2 \cos(4x - 6)$
 - D. $-2 \sin(4x - 6)$
 - E. $4 \sin(2x - 3)$
5. Turunan pertama dari fungsi yang dinyatakan dengan $f(x) = \frac{x-5}{x+5}$ adalah $f'(x) = \dots$
- A. $\frac{-10}{(x+5)^2}$
 - B. $\frac{5}{(x+5)^2}$
 - C. $\frac{10}{(x+5)^2}$
 - D. $\frac{5}{(x-5)^2}$
 - E. $\frac{10}{(x-5)^2}$
6. Turunan pertama dari $y = \cos^2(2x - \pi)$ adalah $y' = \dots$
- A. $-2 \sin(4x - 2\pi)$
 - B. $-\sin(4x - 2\pi)$
 - C. $-2 \sin(2x - \pi) \cos(2x - \pi)$
 - D. $4 \sin(2x - \pi)$
 - E. $4 \sin(2x - \pi) \cos(2x - \pi)$

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

7. Diketahui $F(x) = \sin^2(2x + 3)$. Turunan pertama dari $F(x)$ adalah
- $F'(x) = -4 \sin(4x + 6)$
 - $F'(x) = -2 \sin(4x + 6)$
 - $F'(x) = \sin(4x + 6)$
 - $F'(x) = 2 \sin(4x + 6)$
 - $F'(x) = 4 \sin(4x + 6)$
8. Bila $f(x) = x^2(2x + 3)^3$, maka turunan pertama $f(x)$ adalah $f'(x) = \dots$
- $8x(2x + 3)^3$
 - $2(2x + 3)^3(5x - 3)$
 - $x(2x + 3)(7x + 6)$
 - $2x(2x + 3)^2(5x - 3)$
 - $2x(2x + 3)^2(5x + 3)$

Prediksi:

soal no.4 = 70 %, soal no.5 = 30 %

Persamaan Garis Singgung Kurva

- Diketahui $f(x) = \frac{1}{x^2} - \sqrt{x}$. Persamaan garis singgung yang melalui titik berabsis 1 pada kurva tersebut adalah
 - $5x + 2y - 5 = 0$
 - $5x - 2y - 5 = 0$
 - $5x + 2y - 5 = 0$
 - $3x + 2y - 3 = 0$
 - $3x - 2y - 3 = 0$
- Persamaan garis singgung kurva $y = -2x^2 + 6x + 7$ yang tegak lurus garis $x - 2y + 13 = 0$ adalah
 - $2x + y + 15$
 - $2x + y - 15$
 - $2x - y - 15$
 - $4x - 2y + 29$

E. $4x + 2y - 29$

3. Gradien garis singgung disembarang titik pada suatu kurva ditentukan oleh rumus $y' = 3x^2 - 6x +$

2. Jika kurva tersebut melalui titik (1, -5) maka persamaan kurvanya adalah

A. $y = x^3 - 3x^2 + 2x + 5$

B. $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 5$

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

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

E. $y = x^3 - 3x^2 + 2x$

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

4. Garis singgung kurva $y = (x^2 + 1)^2$ di titik berabsis 1 memotong sumbu X dengan koordinat

A. (2, 0)

B. (1/2, 0)

C. (-1/2, 0)

D. (-2, 0)

E. (0, -1/2)

Prediksi:

soal no.2 = 60 %, soal no.3 = 40 %

Fungsi Naik dan Fungsi Turun

1. Fungsi $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 2x + 5$ turun pada interval

A. $x < -1/2$ atau $x > 2$

B. $x < -2$ atau $x > 2$

C. $-2 \leq x \leq \frac{1}{2}$

D. $-1/2 < x < 2$

E. $-1 < x < 4$

2. Fungsi $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$ turun pada interval

- A. $1 < x < 3$
- B. $-1 < x < 3$
- C. $-3 < x < 1$
- D. $x < -3$ atau $x > 1$
- E. $x < -1$ atau $x > 3$

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

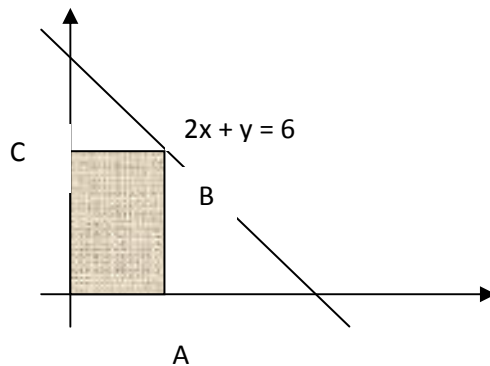
Prediksi:

soal no.1 = 40 %, tidak keluar = 60 %

Nilai Maksimum dan Minimum Fungsi serta Aplikasinya

1. Luas maksimum persegi panjang OABC pada gambar dibawah ini adalah

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



2. Nilai minimum fungsi $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + 1$, pada interval $0 \leq x \leq 3$ adalah
- A. -1
 - B. $-\frac{2}{3}$
 - C. $-\frac{1}{2}$
 - D. $\frac{2}{3}$
 - E. 1

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

3. Luas sebuah kotak tanpa tutup yang alasnya persegi adalah 432 cm^2 . Agar volume kotak tersebut mencapai maksimum, maka panjang rusuk persegi adalah
- A. 6 cm
 - B. 8 cm
 - C. 10 cm
 - D. 12 cm
 - E. 16 cm
4. Sebuah peluru ditembakkan vertical ke atas. Jika tinggi h meter setelah t detik dirumuskan dengan $h(t) = -t^3 + \frac{5}{2}t^2 + 2t + 10$, maka tinggi maksimum yang dicapai peluru tersebut adalah
- A. 26
 - B. 18
 - C. 16
 - D. 14
 - E. 12
5. Suatu peluru ditembakkan ke atas. Tinggi peluru pada t detik dirumuskan oleh $h(t) = 40t - 5t^2$ (dalam meter). Tinggi maksimum yang dapat ditempuh oleh peluru tersebut adalah
- A. 75 m
 - B. 80 m

- C. 85 m
- D. 90 m
- E. 95 m

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

6. Panjang lintasan S meter pada waktu t detik dari suatu benda yang bergerak sepanjang garis lurus ditentukan dengan rumus $S = 8 - 12t + 9t^2 - 2t^3$, $0 \leq t \leq 3$. Panjang lintasan maksimum adalah

- A. 24 m
- B. 16 m
- C. 4 m
- D. 3 m
- E. 2 m

7. Sepotong kawat akan dibentuk menjadi persegi panjang dengan panjang sama dengan tigakali lebarnya. Agar luas persegi panjang tersebut tidak kurang dari 75 cm^2 , maka panjang kawat tersebut paling sedikit

- A. 64 cm
- B. 56 cm
- C. 48 cm
- D. 40 cm
- E. 32 cm

8. Sebuah kaleng tertutup berbentuk silinder mempunyai volume 128 dm^3 . Agar luas permukaannya minimum, maka tinggi kaleng adalah
- A. $8 \pi^{-2/3} \text{ dm}$
 - B. $8 \pi^{-1/3} \text{ dm}$
 - C. $8 \pi^{1/3} \text{ dm}$
 - D. $32 \pi^{-2/3} \text{ dm}$
 - E. $32 \pi^{1/3} \text{ dm}$

Oleh : Heribertus Heri Istiyanto, S.Si

Email : sebelasseptember@yahoo.com

Blog : <http://istiyanto.com>

Prediksi:

soal no.3 = 70 %, soal no.6 = 30 %