

## Latihan Soal Simak UI 2010

Mata Ujian : Matematika Dasar

Jumlah Soal : 20

- Himpunan berikut ini menyatakan relasi antara  $x$  dan  $y$ . Relasi yang menyatakan fungsi dari  $x$  ke  $y$  adalah
  - $\{(1, a), (2, b), (3, c), (1, d)\}$
  - $\{(1, a), (2, a), (2, c)\}$
  - $\{(1, a), (2, b), (1, c), (3, c)\}$
  - $\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$
  - $\{(1, a), (2, b), (1, c)\}$
- Fungsi  $h(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x^2-5x+6}}$  terdefinisi pada himpunan
  - $\{x \mid x < 1 \text{ atau } x > 3\}$
  - $\{x \mid 1 \leq x < 2 \text{ atau } x > 3\}$
  - $\{x \mid x \leq 1 \text{ atau } 2 < x < 3\}$
  - $\{x \mid x < 1 \text{ atau } 2 \leq x \leq 3\}$
  - $\{x \mid 1 < x \leq 2 \text{ atau } x \geq 3\}$
- Daerah asal fungsi  $f(x) = \log(x^2 - 4) + \sqrt{x-1}$  adalah
  - $\{x \mid x < -2 \text{ atau } x > 2\}$
  - $\{x \mid x > 2\}$
  - $\{x \mid 1 \leq x < 2\}$
  - $\{x \mid -2 \leq x \leq 2\}$
  - $\{x \mid -2 < x < 2\}$
- Fungsi  $f(x) = -x^2 + 2x + 10$  memiliki range
  - $\{y \mid y \leq 11\}$
  - $\{y \mid y \geq 11\}$
  - $\{y \mid y \geq -11\}$
  - $\{y \mid y \leq -11\}$
  - $\{y \mid -11 \leq y \leq 11\}$
- Daerah hasil fungsi  $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 2}{x^2 + x + 1}$  adalah
  - $\{y \mid y \leq 2\}$
  - $\{y \mid y \geq 2\}$
  - $\{y \mid y \geq -2\}$
  - $\{y \mid y \leq -2\}$
  - $\{y \mid -2 \leq y \leq 2\}$

6. Jika  $x = 3\tan \theta$  (tan lambang untuk tangens) maka  $\sin\theta \cos\theta$  adalah ... .

(A)  $\frac{x}{3\sqrt{x^2+9}}$

(B)  $\frac{3}{x\sqrt{x^2+9}}$

(C)  $-\frac{3x}{x^2+9}$

(D)  $\frac{3x}{x^2+9}$

(E)  $\frac{1}{x^2+9}$

7. Diketahui  $\sin \alpha = a$ ,  $\alpha$  sudut tumpul,  $\tan \alpha = \dots$

(A)  $-\frac{a}{\sqrt{a^2-1}}$

(B)  $-\frac{a}{\sqrt{1-a^2}}$

(C)  $-\frac{a}{\sqrt{1+a^2}}$

(D)  $-\frac{a}{1-a^2}$

(E)  $\frac{a}{\sqrt{1-a^2}}$

8.  $\sin (180^\circ - A) + \cos (270^\circ - A) = \dots$

(A) 0

(B)  $\sin A$

(C)  $2\sin A$

(D)  $\sin A - \cos A$

(E)  $2\cos A$

9. Jika  $\text{ctg } x = 3$  maka  $\sin(\frac{\pi}{2} - x) =$

(A)  $-\frac{1}{10} \sqrt{10}$

(B)  $-\frac{3}{10} \sqrt{10}$

(C)  $\frac{1}{5} \sqrt{10}$

(D)  $\frac{2}{5} \sqrt{10}$

(E)  $\frac{3}{5} \sqrt{10}$

10.  $2\cos 315^\circ - \sin 270^\circ - \tan 135^\circ =$

(A)  $2\sqrt{2}$

(B)  $2 - \sqrt{2}$

(C)  $\sqrt{2} - 1$

(D)  $2 + \sqrt{2}$

(E)  $\sqrt{2} + 1$

11. Jumlah  $n$  suku pertama deret  $S_n = 3n^2 + 8n$ . Suku ke  $n$  deret itu adalah

(A)  $U_n = 5n + 6$

- (B)  $U_n = 8n + 3$
- (C)  $U_n = 3n + 8$
- (D)  $U_n = 6n + 8$
- (E)  $U_n = 6n + 5$

12. Jumlah bilangan-bilangan genap antara 1 dan 101 yang tidak habis dibagi 3 sama dengan
- (A) 1718
  - (B) 1725
  - (C) 1730
  - (D) 1734
  - (E) 1742

13. Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan  $3 + 5 + 7 + 9 + 11 + \dots + x = 440$  adalah
- (A) 19
  - (B) 20
  - (C) 27
  - (D) 35
  - (E) 41

14. Suku ke  $n$  deret aritmetika dinyatakan dengan  $U_n = 8n - 6$ . Di antara tiap dua suku yang berurutan disisipkan 3 bilangan sehingga terbentuk deret aritmetika baru. Jumlah  $n$  suku pertama deret adalah ...
- (A)  $2n^2 + n$
  - (B)  $3n^2 - n$
  - (C)  $2n^2 - n$
  - (D)  $n^2 + n$
  - (E)  $n^2 + 2n$

15. Tiga buah bilangan membentuk deret aritmetika dengan jumlah 18. Jika hasil kali ketiga bilangan 210 maka bilangan terkecil adalah ...
- (A) 3
  - (B) 4
  - (C) 5
  - (D) 6
  - (E) 7

16.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{x^2 + 16} - 5} = \dots$
- (A) 2
  - (B) 4
  - (C) 6
  - (D) 8
  - (E) 10

17.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x}{\sqrt{1+2x} - \sqrt{1-2x}} = \dots$
- (A) 0
  - (B) 2
  - (C) 4
  - (D) 6
  - (E)  $\infty$

$$18. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2 - 5} - \sqrt{10 - 2x}}{x^2 - 4x + 3} = \dots$$

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1
- (E) 2

$$19. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{10x^5 - 8x^4 + 6x^3 - 4x^2 + 2x}{x - 2x^2 + 3x^3 - 4x^4 + 5x^5} =$$

- (A) 10
- (B) 4
- (C) 2
- (D) 1
- (E)  $\frac{2}{5}$

$$20. \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3x + 2x^2 - 1 + x^3}{2 - x^3 + 5x^2} \right)^4 =$$

- (A)  $\frac{1}{32}$
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1
- (E)  $\infty$