



Seleksi Bersama  
Masuk Perguruan Tinggi Negeri

SAINTEK  
Matematika IPA  
2014

Kode:

571



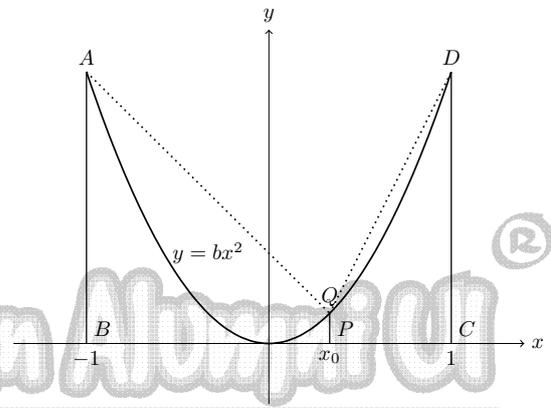
**Bimbingan Alumni UI**<sup>®</sup>

Bimbel Spesialis Masuk Universitas Indonesia

1. Jika suku pertama, ke 3, dan ke 6 suatu barisan aritmetika masing-masing adalah  $b - a$ ,  $a$  dan 36 serta jumlah 9 suku pertama barisan tersebut adalah 180, maka beda barisan tersebut adalah ...
- 18
  - 16
  - 12
  - 9
  - 6
2. Jika  $a$  dan  $b$  merupakan akar-akar persamaan  $(1+|x|)\log(3x+7) = 2$ , maka  $a + b = \dots$
- 2
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
3. Jika  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x^3) - f(a^3)}{x - a} = -1$ , maka  $f'(1) = \dots$
- 1
  - $-\frac{1}{3}$
  - $\frac{1}{3}$
  - 1
  - 2
4. Diketahui  $P$  dan  $Q$  suatu polinomial. Jika  $P(x)$  berturut-turut memberikan sisa  $-1$  dan  $5$  apabila dibagi  $x - 1$  dan dibagi  $x + 2$ , dan  $Q(x)$  berturut-turut memberikan sisa  $1$  dan  $-2$  apabila dibagi  $x + 2$  dan dibagi  $x - 1$ , maka  $P(Q(x))$  dibagi  $x^2 + x - 2$  bersisa ...
- $2x - 3$
  - $2x + 3$
  - $3x + 2$
  - $-3x + 2$
  - $3x - 2$
5. Banyaknya akar real  $f(t) = t^9 - t$  adalah ... buah.
- 2
  - 3
  - 4
  - 6
  - 9
6. Persamaan garis lurus yang melalui titik potong lingkaran-lingkaran yang melalui titik  $(-2, -1)$  dan menyinggung sumbu- $x$  dan sumbu- $y$  adalah ...
- $x + 2y + 4 = 0$
  - $x + y + 3 = 0$
  - $3x + y + 7 = 0$
  - $x + 3y + 5 = 0$
  - $2x + y + 5 = 0$
7. Bila  $\tan x = -\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ , maka  $\sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \dots$
- $\frac{2\sqrt{3} + 3}{10}$
  - $\frac{3\sqrt{3} + 3}{10}$
  - $\frac{4\sqrt{3} + 3}{10}$
  - $\frac{3\sqrt{3} - 3}{10}$
  - $\frac{4\sqrt{3} - 3}{10}$
8. Diberikan limas  $T.ABC$ . Misalkan  $\vec{u} = \vec{TA}$ ,  $\vec{v} = \vec{TB}$ ,  $\vec{w} = \vec{TC}$ . Jika  $P$  adalah titik berat  $\triangle ABC$ , maka  $\vec{TP} = \dots$
- $\frac{1}{3}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{w})$
  - $\frac{1}{2}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{w})$
  - $\frac{2}{3}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{w})$
  - $\frac{3}{4}(\vec{u} + \vec{v} + \vec{w})$
  - $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w}$
9. Jika  $\alpha$  dan  $\beta$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $(m - 1)x^2 - (m + 2)x - 1 = 0$ , maka  $\log(1 + (1 - \alpha)\beta + \alpha)$  ada nilainya untuk ...
- $m > -1$
  - $m < 1$
  - $-1 < m < 1$
  - $m < -1$  atau  $m > 1$
  - $m < -\frac{2}{3}$  atau  $m > \frac{2}{3}$

10. Diketahui suatu parabola simetris terhadap garis  $x = -2$ , dan garis singgung parabola di titik  $(0, 1)$  sejajar garis  $4x + y = 4$ . Titik puncak parabola adalah ...
- A.  $(-2, -3)$
  - B.  $(-2, -2)$
  - C.  $(-2, 0)$
  - D.  $(-2, 1)$
  - E.  $(-2, 5)$
11. Di antara 20.000 dan 70.000, banyaknya bilangan genap dengan tidak ada digit berulang adalah ...
- A. 3.360
  - B. 4.032
  - C. 7.392
  - D. 10.080
  - E. 24.998
12. Diberikan deret geometri  $u_1 + u_2 + u_3 + \dots$ . Jika  $u_5 = 48$ , rasio deret  $-2$ , dan  $\log u_1 + \log u_2 + \log u_3 + \log u_4 = 6 \log 2 + 4 \log 3$ , maka nilai  $2u_3 + 3u_2$  adalah ...
- A. 4
  - B. 6
  - C. 8
  - D. 12
  - E. 16

14. Diberikan balok  $ABCD.EFGH$  dengan  $AB = AE = 4$  dan  $BC = 3$ . Titik  $P$  dan  $Q$  masing-masing titik tengah  $FG$  dan  $GH$ . Maka tangen sudut bidang diagonal  $FHDB$  dan  $PQDB$  adalah ...
- A.  $\frac{1}{10}$
  - B.  $\frac{2}{10}$
  - C.  $\frac{2}{5}$
  - D.  $\frac{3}{8}$
  - E.  $\frac{7}{16}$
15. Misalkan  $A(t)$  menyatakan luas daerah di bawah kurva  $y = bx^2, 0 \leq x \leq t$ . Jika titik  $P(x_0, 0)$  sehingga  $A(x_0) : A(1) = 1 : 8$ , maka perbandingan luas trapesium  $ABPQ : DCPQ = \dots$



13. Jika  $A$  adalah matriks berukuran  $2 \times 2$  dan  $[x \ 1] A \begin{bmatrix} x \\ 1 \end{bmatrix} = x^2 - 5x + 8$ , maka matriks  $A$  yang mungkin adalah ...
- A.  $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 8 & 0 \end{bmatrix}$
  - B.  $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 8 & 0 \end{bmatrix}$
  - C.  $\begin{bmatrix} 1 & 8 \\ -5 & 0 \end{bmatrix}$
  - D.  $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -8 & 8 \end{bmatrix}$
  - E.  $\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 8 & 8 \end{bmatrix}$

- A. 2 : 1
- B. 3 : 1
- C. 6 : 1
- D. 8 : 1
- E. 9 : 1