



Seleksi Bersama
Masuk Perguruan Tinggi Negeri

SAINTEK
Matematika IPA
2014

Kode:

582



Bimbingan Alumni UI[®]

Bimbel Spesialis Masuk Universitas Indonesia

1. Jika $A(x) = \frac{1}{2}(p^x - p^{-x})$ dan $B(x) = \frac{1}{2}(p^x + p^{-x})$ dengan $p > 1$, maka $B(nx) = \dots$
- $(B(x) - A(x))^{\frac{1}{n}} + A\left(\frac{x}{n}\right)$
 - $(B(x) - A(x))^{\frac{1}{n}} + A(nx)$
 - $(B(x) - A(x))^n + A(nx)$
 - $(A(x) - B(x))^n + A(nx)$
 - $(A(x) - B(x))^n + A\left(\frac{x}{n}\right)$
2. Diberikan kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk $3p$. Titik P , Q , dan R masing-masing pada FB , FG , dan AD sehingga $BP = GQ = DR = p$. Jika S adalah titik potong bidang yang melalui P , Q , dan R dengan rusuk DH , maka jarak dari S ke P adalah ...
- $3p\sqrt{2}$
 - $\frac{3p}{\sqrt{2}}$
 - $\frac{3}{2}p\sqrt{3}$
 - $p^2\sqrt{19}$
 - $p^2\sqrt{10}$
3. Banyaknya akar real $f(t) = t^9 - t$ adalah ... buah.
- 2
 - 3
 - 4
 - 6
 - 9
4. Tujuh anak laki-laki dan tiga perempuan akan duduk berdampingan dalam satu baris. Peluang kedua ujung ditempati anak laki-laki dan tidak ada anak perempuan duduk berdampingan adalah ...
- $\frac{1}{36}$
 - $\frac{1}{6}$
 - $\frac{7}{30}$
 - $\frac{3}{10}$
 - $\frac{3}{8}$
5. Nilai maksimum $f(x) = 2x + \sqrt{p - 4x}$ adalah $\frac{13}{2}$. Nilai dari $f(2) + 2f'(2)$ adalah ...
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
6. Jika untuk setiap bilangan asli n , L_n merupakan luas dataran yang dibatasi oleh sumbu x dan parabola yang melalui titik $(0, 4^{1-n})$, $(-2^{1-n}, 0)$, dan $(2^{1-n}, 0)$, maka $\sum_{n=1}^{\infty} L_n = \dots$
- $\frac{32}{21}$
 - $\frac{28}{21}$
 - $\frac{16}{21}$
 - $\frac{16}{9}$
 - $\frac{32}{9}$
7. Diberikan barisan geometri $a, a + b, 4a + b + 9$. Jika $a, a + b$, dan $4a + b$ merupakan suatu barisan aritmetika, maka $b = \dots$
- 2
 - 1
 - 1
 - 2
 - 3
8. Persamaan garis lurus yang melalui titik potong lingkaran-lingkaran yang melalui titik $(2, -1)$ dan menyinggung sumbu- x dan sumbu- y adalah ...
- $x + y + 1 = 0$
 - $2x + y - 3 = 0$
 - $x - y - 3 = 0$
 - $x - 2y + 4 = 0$
 - $3x + y + 5 = 0$
9. 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 ...
- $(-2, -3)$
 - $(-2, -2)$
 - $(-2, 0)$
 - $(-2, 1)$
 - $(-2, 5)$
10. Jika \vec{u} dan \vec{v} adalah vektor-vektor sehingga $|\vec{u}| = 5$, $|\vec{v}| = 3$, dan $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$, maka $|\vec{u} - \vec{v}| = \dots$
- 6
 - $\sqrt{38}$
 - 7
 - $\sqrt{56}$
 - $\sqrt{61}$

11. Nilai $\cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{6\pi}{7} = \dots$
- A. $\frac{1}{2}$
 - B. $\sqrt{2 - \sqrt{2}}$
 - C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - D. $-\frac{1}{2}$
 - E. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$

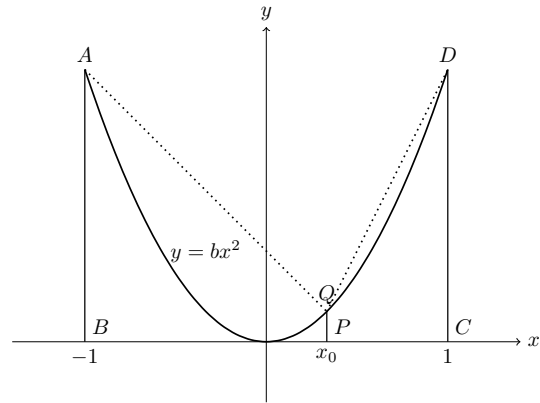
12. Jika $\lim_{x \rightarrow a} \left(f(x) + \frac{1}{g(x)} \right) = 4$ dan $\lim_{x \rightarrow a} \left(f(x) - \frac{1}{g(x)} \right) = -3$, maka $\lim_{x \rightarrow a} f(x)g(x) = \dots$

- A. $\frac{1}{14}$
- B. $\frac{2}{14}$
- C. $\frac{3}{14}$
- D. $\frac{4}{14}$
- E. $\frac{5}{14}$

13. Jika $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, maka $(I + A)^5 = \dots$

- A. $\begin{bmatrix} 32 & 0 \\ 160 & 32 \end{bmatrix}$
- B. $\begin{bmatrix} 32 & 0 \\ 32 & 32 \end{bmatrix}$
- C. $\begin{bmatrix} 32 & 0 \\ 80 & 32 \end{bmatrix}$
- D. $\begin{bmatrix} 32 & 0 \\ 50 & 10 \end{bmatrix}$
- E. $\begin{bmatrix} 32 & 0 \\ 32 & 10 \end{bmatrix}$

14. 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 $ABPQ : DCPQ = \dots$



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

15. Diberikan polinomial $Q(x)$ dan $f(x) = ax^3 + (a - b)x^2 + 2bx + a$. Jika $Q(x)f(x)$ dan $Q(x)$ berturut-turut memberikan sisa -26 dan 1 apabila masing-masing dibagi $x - 2$, dan $f(x)$ habis dibagi $x - 1$, maka $f(x)$ dibagi $x^2 + x$ memberikan sisa \dots

- A. $2x - 2$
- B. $-2x + 2$
- C. $18x - 2$
- D. $2x + 6$
- E. $18x - 6$

