



Seleksi Bersama
Masuk Perguruan Tinggi Negeri

SAINTEK
Matematika IPA
2016

Kode:

225



Bimbingan Alumni UI[®]

Bimbel Spesialis Masuk Universitas Indonesia

1. Diketahui persegi dengan panjang sisi 12, dan setengah lingkaran dengan diameter pada alas, seperti pada gambar. Garis CE menyinggung lingkaran di titik F . Panjang $CE = \dots$

- A. $9\sqrt{2}$
- B. 13
- C. 15
- D. $9\sqrt{3}$
- E. 16

2. Segitiga ABC siku-sikut di B . Titik D terletak pada sisi BC sedemikian hingga $CD = 2BD$. Jika $\angle DAB = 30^\circ$, maka besar sudut CAD adalah \dots

- A. 15°
- B. 20°
- C. 30°
- D. 45°
- E. 50°

3. Diketahui $2 \sin^2 t - 2 \sin t = 1 - \csc t$ dengan $0 < t < 2\pi, t \neq \pi$. Banyaknya anggota himpunan penyelesaian dari persamaan di atas adalah \dots

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

4. Jika pencerminan titik $P(s, t)$ terhadap garis $x = a$, yang dilanjutkan dengan pencerminan terhadap garis $y = b$ menghasilkan translasi $\begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix}$, maka $a + b = \dots$

- A. $s + t + 20$
- B. $2s + t + 10$
- C. $s + t + 10$
- D. $s + 2t + 10$
- E. $s + t + 5$

5. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$. Titik M berada di rusuk AD sedemikian sehingga $AM : MD = 1 : 2$. Titik N berada di rusuk CD sedemikian sehingga $CN : ND = 1 : 2$. Titik P berada di rusuk DH sedemikian sehingga $DP : PH = 2 : 1$. Jika α sudut antara bidang MNP dan garis PB , maka nilai $\cos \alpha = \dots$

- A. $\frac{5}{44}\sqrt{44}$
- B. $\frac{5}{33}\sqrt{33}$
- C. $\frac{5}{22}\sqrt{22}$
- D. $\frac{1}{13}\sqrt{13}$
- E. $\frac{1}{11}\sqrt{11}$

6. Diketahui sisa pembagian suku banyak $f(x) - g(x)$ oleh $x^2 + x - 2$ adalah x , sisa pembagian $f(x) + g(x)$ oleh $x^2 - 3x + 2$ adalah $x + 1$, maka sisa pembagian $(f(x))^2 + (g(x))^2$ oleh $x - 1$ adalah \dots

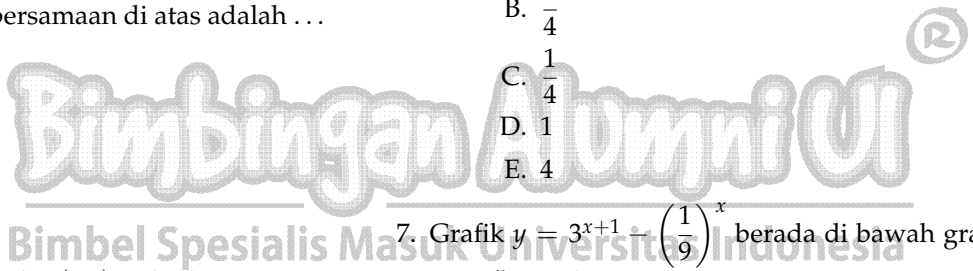
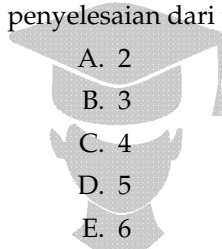
- A. $\frac{5}{2}$
- B. $\frac{5}{4}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. 1
- E. 4

7. Grafik $y = 3^{x+1} - \left(\frac{1}{9}\right)^x$ berada di bawah grafik $y = 3^x + 1$ jika \dots

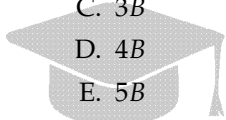
- A. $0 < x < 1$
- B. $x > 1$
- C. $x < 0$
- D. $x > 3$
- E. $1 < x < 3$

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin x - \left(\frac{1}{2}\right) \sin x \sqrt{x}}{x^{\frac{3}{2}}} = \dots$

- A. $-\infty$
- B. $-\frac{7}{2}$
- C. $-\frac{5}{2}$
- D. $-\frac{3}{2}$
- E. $-\frac{1}{2}$



9. Misalkan (a_n) adalah barisan geometri yang memenuhi sistem $a_2 + a_5 - a_4 = 10$, $a_3 + a_6 - a_5 = 20$. Nilai dari a_2 adalah ...
- 2
 - 1
 - 0
 - 1
 - 2
10. Jika $f(x) = x^3 - 3x^2 + a$ memotong sumbu- y di titik $(0, 10)$, maka nilai minimum $f(x)$ untuk $x \in [0, 1]$ adalah ...
- 10
 - 8
 - 6
 - 4
 - 3
11. Diketahui $f(x) = f(x+2)$ untuk setiap x . Jika $\int_0^2 f(x)dx = B$, maka $\int_3^7 f(x+8)dx = \dots$
- B
 - $2B$
 - $3B$
 - $4B$
 - $5B$
12. Diketahui fungsi $f(x) = x^k$ dan $g(x) = x$. Misalkan D adalah daerah yang dibatasi oleh kurva g , sumbu x dan $x = 1$. Kurva f membagi daerah D menjadi daerah D_1 dan D_2 dengan perbandingan luas $1 : 2$. Jika D_1 adalah daerah yang dibatasi oleh kurva f dan g , maka $k = \dots$
- $\frac{1}{3}$
 - $\frac{2}{3}$
 - 1
 - 2
 - 3
13. Banyaknya bilangan genap $n = abc$ dengan tiga digit sehingga $3 < b < c$ adalah ...
- 48
 - 54
 - 60
 - 64
 - 72
14. Garis singgung kurva $y = 3 - x^2$ di titik $P(-a, b)$ dan $Q(a, b)$ memotong sumbu- y di titik R . Nilai yang membuat segitiga PQR sama sisi adalah ...
- $2\sqrt{3}$
 - $\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{4}\sqrt{3}$
15. Garis ℓ adalah garis singgung sekutu parabola $y = x^2 - 4x + 7$ dan $y = p - 3(x+2)^2$. Jika garis ℓ menyinggung parabola $y = x^2 - 4x + 7$ di $x = 5$, maka $p = \dots$
- 35
 - 33
 - 26
 - 21
 - 10



Bimbingan Alumni UI[®]
Masuk Universitas Indonesia