



TUGAS 1: 2017

MATEMATIKA IPA

www.bimbinganalumniui.com

1. Segitiga ABC siku-siku di B. Titik terletak pada sisi BC sedemikian hingga $CD=2BD$. Jika $\angle DAB = 30^\circ$, maka besar sudut CAD adalah...
(A) 15°
(B) 20°
(C) 30°
(D) 45°
(E) 50°
2. Diketahui $\sin^2 t - 2 \sin t = 1 - \csc t$ dengan $0 < t < 2\pi$, $t \neq \pi$. Banyaknya anggota himpunan penyelesaian dari persamaan di atas adalah...
(A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 5
(E) 6
3. Jika pencerminan titik P (s,t) terhadap garis $x = a$, yang dilanjutkan dengan pencerminan terhadap garis $y = b$ menghasilkan transalsi $\begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix}$, maka $a + b = \dots$
(A) $s + t + 20$
(B) $2s + t + 10$
(C) $s + t + 10$
(D) $s + 2t + 10$
(E) $s + t + 5$
4. Diketahui kubus ABCD.EFGH. Titik M berada di rusuk AD sedemikian sehingga $AM:MD = 1 : 2$. CN : ND = 1 : 2. Titik P berada di rusuk DH sedemikian sehingga $DP : PH = 2 : 1$. Jika α adalah 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) $\frac{1}{11}\sqrt{11}$
5. 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...
(A) $\frac{5}{2}$
(B) $\frac{5}{4}$
(C) $\frac{1}{4}$
(D) 1
(E) 4
6. Pada interval $0 \leq x \leq 5$, luas daerah di bawah kurva $y = x^2$ dan di atas garis $y = kx$ sama dengan luas daerah di atas kurva $y = x^2$ dan di bawah garis $y = kx$, nilai $k = \dots$
(A) 6
(B) $3\frac{1}{3}$
(C) 5
(D) $4\frac{2}{3}$
(E) 4

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

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

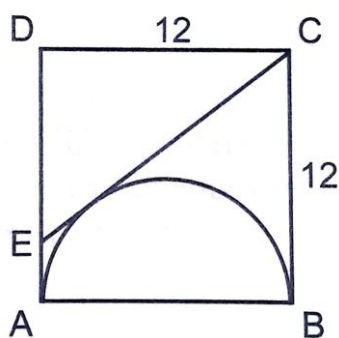
8. Jika dalam suatu barisan geometri $U_1 = \frac{1}{5}$ dan $U_1 + U_2 + \dots + U_8 = 51$, maka $U_{251} : U_{250} = \dots$

- (A) 2 : 1
- (B) 4 : 1
- (C) 3 : 2
- (D) 4 : 3
- (E) 5 : 3

9. 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...

- (A) 10
- (B) 8
- (C) 6
- (D) 4
- (E) 3

10.



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

- (A) $9\sqrt{2}$
- (B) 13
- (C) 15

- (D) $9\sqrt{3}$
- (E) 16

11. Diketahui fungsi $f(x) = f(x+2)$ untuk setiap x . Jika $\int_0^2 f(x) dx = 2B$, maka

$\int_1^5 f(x+2) dx = \dots$

- (A) B
- (B) 2B
- (C) 3B
- (D) 4B
- (E) 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 $k = \dots$

- (A) $\frac{1}{3}$
- (B) $\frac{2}{3}$
- (C) 1
- (D) 2
- (E) 3

13. Banyak cara menempatkan 10 kelereng identik ke dalam 5 kotak dengan setiap kotak memuat paling sedikit 1 kelereng adalah...

- (A) 63
- (B) 120
- (C) 126
- (D) 252
- (E) 3024

TUGAS 1: 2017

MATEMATIKA IPA

14. Diketahui deret geometri tak hingga mempunyai jumlah sama dengan nilai maksimu fungsi $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x + \frac{4}{3}$ untuk $-1 \leq x \leq 2$. Selisih suku kedua dan suku pertama deret geometri tersebut adalah $-4f'(0)$. Rasio deret geometri tersebut adalah...
- (A) $-1 + \frac{1}{\sqrt{2}}$
(B) $2 - \frac{3}{\sqrt{2}}$
(C) $2 - \frac{2}{\sqrt{2}}$
(D) $1 - \sqrt{2}$
(E) $\sqrt{2}$
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 $p = \dots$
- (A) -35
(B) -33
(C) -26
(D) -21
(E) -10