



## PREDIKSI 2: SAINTEK MATEMATIKA IPA

[www.bimbinganalumniui.com](http://www.bimbinganalumniui.com)

- Titik  $(0, b)$  adalah titik potong garis singgung persekutuan luar lingkaran  $x^2 + y^2 = 16$  dan  $(x - 8)^2 + (y - 8)^2 = 16$  dengan sumbu-y. Nilai  $b$  adalah ...
  - $4\sqrt{2}$
  - $3\sqrt{2}$
  - $2\sqrt{2}$
  - $2\sqrt{3}$
  - $\sqrt{3}$
- Segitiga  $ABD$  siku-siku di  $B$ . Titik  $C$  pada  $BD$  sehingga  $CD = 3$  dan  $BC = 2$ . Jika  $AB = 1$  dan  $\angle CAD = \beta$  maka  $\sin^2 \beta = \dots$ 
  - $\frac{25}{26}$
  - $\frac{4}{5}$
  - $\frac{31}{175}$
  - $\frac{9}{130}$
  - $\frac{5}{201}$
- Fungsi  $f(x) = \sec^2 x - \tan x \sec x$  untuk  $0 < x < 2\pi$ ,  $x \neq \frac{\pi}{2}$ , dan  $x \neq \frac{3\pi}{2}$  naik pada interval ...
  - $0 < x < 90^\circ \cup 90^\circ < x < 180^\circ$
  - $0 < x < 90^\circ \cup 270^\circ < x < 360^\circ$
  - $90^\circ < x < 180^\circ$
  - $90^\circ < x < 270^\circ$
  - $90^\circ < x < 300^\circ$
- Suatu transformasi  $T$  terdiri dari pencerminan terhadap garis  $y = x$ , dilanjutkan dengan pencerminan terhadap sumbu  $x$ . Jika  $(2, 3)$  dikenakan transformasi  $T$  sebanyak 24 kali, maka hasil transformasinya adalah ...
  - $(-2, -3)$
  - $(2, -3)$
  - $(-2, 3)$
  - $(2, 3)$
  - $(3, 2)$
- 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  $\alpha$  adalah sudut antara bidang  $MNP$  dan garis  $FH$ , maka nilai  $\sin \alpha = \dots$ 
  - $\frac{1}{3}\sqrt{6}$
  - $\frac{1}{3}\sqrt{5}$
  - $\frac{1}{3}\sqrt{4}$
  - $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
  - $\frac{1}{3}\sqrt{2}$
- Jika sisa pembagian  $f(x)$  oleh  $x^3 - 3x + 5$  adalah  $3x^2 - 2$ , dan sisa pembagian  $(x + f(x))^2$  oleh  $x^3 - 3x + 5$  adalah  $x^2 + bx + c$ , maka  $a - b - c = \dots$ 
  - 33
  - 43
  - 53
  - 63
  - 73



## PREDIKSI 2: SAINTEK MATEMATIKA IPA

7. Grafik  $y = 3^{x+1} - \left(\frac{1}{9}\right)^x$  berada di bawah grafik  $y = 3^x + 1$  jika ...  
(A)  $0 < x < 1$   
(B)  $x > 1$   
(C)  $x < 0$   
(D)  $x > 3$   
(E)  $1 < x < 3$
8.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin(x) - \left(\frac{1}{2}\right) \sin(x) \sqrt{x}}{x^{3/2}} = \dots$   
(A)  $-\infty$   
(B)  $-\frac{7}{2}$   
(C)  $-\frac{5}{2}$   
(D)  $-\frac{3}{2}$   
(E)  $-\frac{1}{2}$
9. 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
10. Misalkan  $f(x) = 3x^4 - 4x^3 + 2$ . Jika nilai minimum dan maksimum  $f(x)$  pada selang  $-2 \leq x \leq 2$  berturut-turut adalah  $m$  dan  $M$ , maka  $m + M = \dots$   
(A) 3  
(B) 19  
(C) 20  
(D) 83  
(E) 100
11. Diketahui fungsi  $f(x) = f(x + 2)$  untuk setiap  $x$ . Jika  $\int_0^2 f(x) dx = B$ , maka  $\int_3^7 f(x + 8) dx = \dots$   
(A)  $B$   
(B)  $2B$   
(C)  $3B$
- (D)  $4B$   
(E)  $5B$
12. Misalkan  $D$  adalah daerah yang dibatasi oleh sumbu- $y$ , garis  $y = 8$ , dan kurva  $y = x^3$ . Jika garis  $y = k$  membagi dua daerah  $D$  sama besar, maka  $k^4 = \dots$   
(A)  $2^5$   
(B)  $2^7$   
(C)  $2^8$   
(D)  $2^9$   
(E)  $2^{10}$
13. Banyaknya bilangan genap  $n = abc$  dengan 3 digit sehingga  $3 < b < c$  adalah ...  
(A) 48  
(B) 54  
(C) 60  
(D) 64  
(E) 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  $a$  yang membuat segitiga  $PQR$  sama sisi adalah ...  
(A)  $2\sqrt{3}$   
(B)  $\sqrt{3}$   
(C)  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$   
(D)  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$   
(E)  $\frac{1}{4}\sqrt{3}$
15. Nilai  $k$  antara 0 dan  $\pi$  yang membuat  $\int_0^k \sin^2 x \cos x dx$  maksimum adalah ...  
(A)  $\frac{\pi}{6}$   
(B)  $\frac{\pi}{5}$   
(C)  $\frac{\pi}{6}$   
(D)  $\frac{\pi}{3}$   
(E)  $\frac{\pi}{2}$