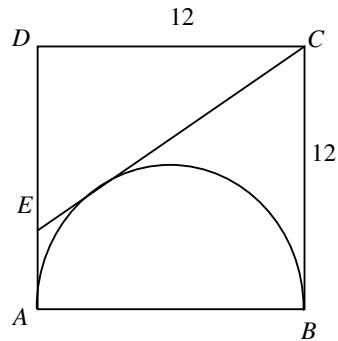


**BIMBEL ONLINE SSC ROAD TO SBMPTN 2018**

Senin, 30 April 2018 Pukul 19:00 – 20:30 WIB

**Matematika IPA** Oleh: Drs. Jakfar Sodik

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

- (A)  $15^\circ$
- (B)  $20^\circ$
- (C)  $30^\circ$
- (D)  $45^\circ$
- (E)  $50^\circ$

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 diatas adalah ...

- (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 dirusuk  $DH$  sedemikian sehingga  $DP : PH = 2 : 1$ . Jika  $\alpha$  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)  $\frac{1}{11}\sqrt{11}$

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 ...

- (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 dibawah grafik  $y = 3^x + 1$  jika...

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

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

- (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 ...

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1
- (E) 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

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

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. Diketahui fungsi  $f(x) = x^k$  dan  $g(x) = x$ . Misalkan  $D$  adalah daerah yang dibatasi oleh kurva  $g$ , sumbu  $x$  dan  $x=1$ . Jika 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. 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. 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)  $-10$