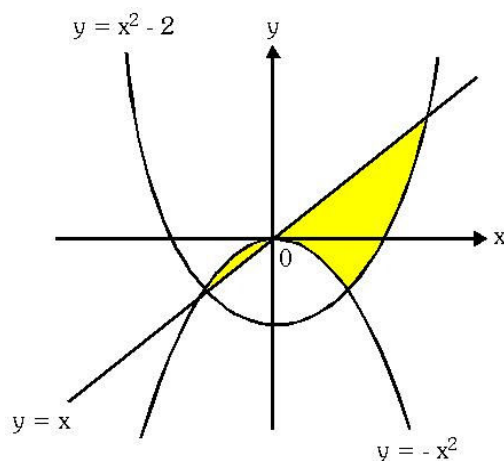


MATEMATIKA IPA SPMB 2006 Regional I

1. Persamaan lingkaran yang pusatnya berimpit dengan pusat $9x^2 - 4y^2 + 54x + 16y + 101 = 0$ dan melalui titik $(0,6)$ adalah
(A). $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 60 = 0$
(B). $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 50 = 0$
(C). $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$
(D). $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 12 = 0$
(E). $x^2 + y^2 - 27x - 8y - 12 = 0$
2. Suku ke-5 suatu deret aritmatika sama dengan 3 kali suku ke-2 deret tersebut. Jika jumlah 4 suku pertama adalah 16, maka 10 suku pertama sama dengan
(A). 32
(B). 48
(C). 64
(D). 96
(E). 100
3. Garis singgung kurva $y = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + 5$
(A). selalu naik
(B). selalu turun
(C). naik hanya untuk $-1 < x < 0$
(D). turun hanya untuk $-1 < x < 0$
(E). turun untuk $0 < x < 2$
4. Jumlah suatu deret geometri tak hingga dengan suku pertama a dan rasio r dengan $0 < r < 1$ adalah S . Jika suku pertama tetap dan rasio berubah menjadi $1 - r$, maka jumlahnya menjadi
(A). $S\left(1 - \frac{1}{r}\right)$
(B). $\frac{S}{r}$
(C). $S\left(\frac{1}{r} - r\right)$
(D). $\frac{S}{1-r}$
(E). $S\left(\frac{1}{r} - 1\right)$

5. Diketahui $h(x) = x^2 + 3x - 4$ merupakan salah satu faktor dari $g(x) = x^4 + 2x^3 - ax^2 - 14x + b$. Jika $g(x)$ dibagi dengan $x + 1$, akan bersisa
- (A). 0
 - (B). 3
 - (C). 9
 - (D). 12
 - (E). 24
6. Diberikan balok ABCD.EFGH dengan $DC = 12$ cm, $CG = 20$ cm, $BC = 18$ cm. T adalah titik tengah AD. Jika α adalah sudut antara garis GT dengan bidang ABCD, maka $\cos \alpha = \dots$
- (A). $\frac{2}{3}$
 - (B). $\frac{4}{5}$
 - (C). $\frac{3}{5}$
 - (D). $\frac{3}{4}$
 - (E). $\frac{5}{6}$
7. Syarat agar akar-akar persamaan kuadrat :
 $(p - 2)x^2 + 2px + p - 1 = 0$ negatif dan berlainan adalah
- (A). $p > 2$
 - (B). $p < 0$ atau $p > \frac{2}{3}$
 - (C). $0 < p < \frac{2}{3}$
 - (D). $\frac{2}{3} < p < 1$
 - (E). $\frac{2}{3} < p < 2$

8.



Luas daerah yang diarsir adalah

- (A). $\frac{11}{6}$
- (B). $\frac{13}{6}$
- (C). $\frac{15}{6}$
- (D). $\frac{17}{6}$
- (E). $\frac{19}{6}$

9. Diberikan vektor-vektor posisi $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{k}$ dan $\vec{b} = 3\vec{i} + \vec{k}$. Notasi menyatakan panjang vektor $\vec{x}$. Sudut antara vektor $\frac{\vec{b}}{\|\vec{b}\|} + \frac{\vec{a}}{\|\vec{a}\|}$ dengan $\frac{\vec{b}}{\|\vec{b}\|} - \frac{\vec{a}}{\|\vec{a}\|}$ adalah

- (A). π
- (B). $\frac{\pi}{2}$
- (C). $\frac{\pi}{3}$
- (D). $\frac{\pi}{4}$
- (E). $\frac{\pi}{5}$

10. Jika $\tan x = 2$ dan $\sin(x - y) = 5 \cos(y - x)$, maka $\tan y$ sama dengan

- (A). $-\frac{3}{11}$
- (B). $-\frac{1}{2}$
- (C). 0

(D). $\frac{3}{11}$

(E). $\frac{1}{2}$

11. $S(x)$ adalah jumlah 49 suku pertama deret aritmatika yang memiliki suku pertama adalah $\frac{1}{2}x^3$, sedangkan bedanya $-x + 7$. Jika $S(x)$ minimum, maka suku ke -10 deret tersebut adalah

(A). - 32

(B). - 4

(C). 11

(D). 59

(E). 78

12. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2x^3 - 20x^2 + 50x}{\sin^2(x-5)\cos(2x-10)} = \dots\dots$

(A). 0

(B). 1

(C). 5

(D). 10

(E). ∞

13. Semua nilai x yang memenuhi $|1 - 2x| \geq 2 - |x|$ adalah

(A). $x \leq -\frac{1}{3}$

(B). $x \geq 1$

(C). $x \leq -\frac{2}{3}$ atau $x \geq 2$

(D). $x \leq -\frac{2}{3}$ atau $x \geq 1$

(E). $x \leq -\frac{1}{3}$ atau $x \geq 1$

14. Jika $(3^x - 1)^3 + (3^x + 1)^3 = 2 \cdot 3^{3x} + 3^x$ maka

(A). $x = 0$

(B). $x = {}^3\log 6$

(C). $x = \log 6$

(D). $x = -{}^3\log 6$

(E). tidak ada nilai x yang memenuhi

15. Jika ${}^{81}\log \frac{1}{x} = {}^x\log \frac{1}{y} = {}^y\log \frac{1}{81}$, maka $2x - 3y = \dots$

- (A). -162
- (B). - 81
- (C). 0
- (D). 81
- (E). 162