

UM UGM 2007
MATEMATIKA IPA

- $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{x^3 - 2x^2} - x - 1 =$
 - 5/3
 - 2/3
 - 1/3
 - 2/3
 - 5/3
- Suatu barisan geometri mempunyai rasio positif. Jika suku ke-3 bernilai $2p$ dan suku ke-2 dikurangi suku ke-4 sama dengan $p\sqrt{2}$, maka rasio barisan tersebut
 - $\sqrt{2}$
 - $2\sqrt{2}$
 - $1/2\sqrt{2}$
 - 2
 - $1/2$
- Tiga buah bilangan membentuk barisan geometri dan jumlahnya -48. Jika bilangan ke-2 dan ke-3 ditukar letaknya menghasilkan sebuah barisan aritmatika, maka nilai bilangan ke-2 dari barisan semula
 - 32
 - 28
 - 28
 - 32
 - 36
- Jika $\frac{1}{{}^2\log p + {}^4\log q} = 4$, maka $p^2q =$
 - 3/2
 - $\sqrt{2}$
 - $1/2$
 - $\sqrt{3}$
 - 4
- Suku banyak berderajat tiga $P(x) = x^3 + 2x^2 + mx + n$ dibagi dengan $x^2 - 4x + 3$ mempunyai sisa $3x + 2$, maka nilai $n =$
 - 20
 - 16
 - 10
 - 16
 - 20
- Semua nilai x yang memenuhi $|x - 2| < x - 2$ adalah
 - $x < 1$ atau $1 < x < 2$
 - $x < -2$
 - $-2 < x < -1$
 - $x < -1$
 - $-2 < x < 1$
- Alas bidang empat D.ABC berbentuk segitiga siku-siku sama kaki dengan $\angle BAC = 90^\circ$. Proyeksi D pada segitiga ABC adalah E sehingga E merupakan titik tengah BC. Jika $AB = AC = p$ dan $DE = 2p$, maka $AD =$
 - $\frac{3}{2}p\sqrt{2}$

- B. $\frac{3}{2}p\sqrt{3}$
- C. $3p$
- D. $p\sqrt{6}$
- E. $p\sqrt{5}$

8. Diketahui vektor-vektor $\vec{a} = (2, 2, z)$, $\vec{b} = (-8, y, -5)$, $\vec{c} = (x, 4y, 4)$ dan $\vec{d} = (2x, 22 - z, 9)$.
 Jika vektor \vec{a} tegak lurus dengan vektor \vec{b} dan vektor \vec{c} sejajar dengan \vec{d} maka $y + z =$
- A. 5
 - B. -1
 - C. 2
 - D. 1
 - E. -5

9. Diketahui segitiga PQR siku-siku di P. Jika $\sin Q \sin R = \frac{3}{10}$ dan $\sin(Q - R) = \frac{5}{2}a$ maka nilai $a =$
- A. $\frac{2}{7}$
 - B. $\frac{1}{3}$
 - C. $\frac{1}{5}$
 - D. $\frac{8}{25}$
 - E. $\frac{4}{25}$

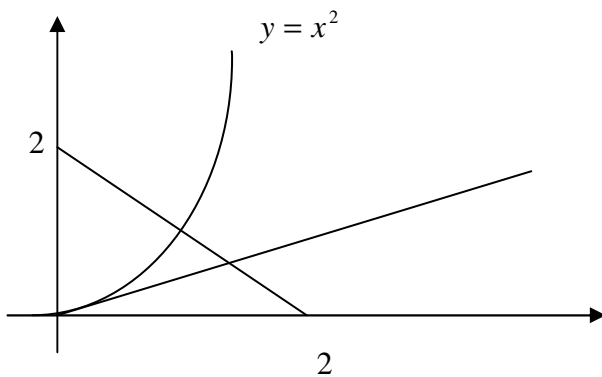
10. Suatu hiperbola mempunyai titik fokus pada sumbu Y. Hiperbola tersebut simetri terhadap sumbu X. Diketahui jarak kedua titik fokus adalah 10 satuan dan jarak kedua titik puncak adalah 8 satuan. Hiperbola tersebut mempunyai persamaan

- A. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$
- B. $-\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$
- C. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$
- D. $-\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$
- E. $-\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

11. Jumlah ketiga bilangan adalah 135. Diketahui bilangan ke-2 sama dengan dua kali bilangan ke-1. Agar hasil kali ketiga bilangan maksimum, maka selisih bilangan ke-1 dan bilangan ke-3 adalah
- 95
 - 55
 - 35
 - 15
 - 5

12. Perhatikan gambar di atas. Jika $P(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$ maka luas daerah terasir adalah

- $\frac{1}{6}$
- $\frac{1}{3}$
- $\frac{5}{8}$
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{3}{4}$



13. Dua orang pergi nonton sepak bola ke suatu stadion. Stadion itu mempunyai 3 pintu dan mereka masuk lewat pintu yang sama tetapi keluar lewat pintu yang berlainan. Banyaknya cara mereka masuk dan keluar pintu stadion

- 60
- 24
- 20
- 18
- 9

14. Jika dalam suatu deret berlaku ${}^3\log x + {}^3\log^2 x + {}^3\log^3 x + \dots = 1$ maka nilai x adalah

- $\frac{1}{3}$
- $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- $\sqrt{3}$
- $\frac{2}{9}$
- $\frac{1}{9}$

15. Jika x_1 dan x_2 akar-akar persamaan $x^2 - 2x + k = 0$ dan $2x_1, x_2, x_2^2 - 1$ adalah 3 suku berurutan suatu deret aritmatika dengan beda positif, maka $x_1^2 + x_2^2$ adalah

- 4
- 6
- 8
- 10
- 12