

MATEMATIKA IPA

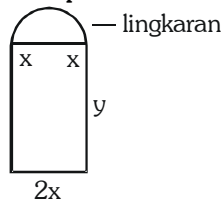
UMPTN 1997 Rayon A

1. P, Q, dan R memancing ikan. Jika hasil Q lebih sedikit dari hasil R, sedangkan jumlah hasil P dan Q lebih banyak dari pada dua kali hasil R, maka yang terbanyak mendapat ikan adalah
(A). P dan R
(B). P dan Q
(C). P
(D). Q
(E). R
2. Jika $x - 50$, $x - 14$, $x - 5$ adalah tiga suku pertama suatu deret geometri tak hingga, maka jumlah semua suku-sukunya adalah ...
(A). -96
(B). -64
(C). -36
(D). -24
(E). -12
3. Diketahui deret geometri $a_1 + a_2 + a_3 + \dots$
Jika $a_6 = 162$ dan $\log a_2 + \log a_3 + \log a_4 + \log a_5 = 4 \log 2 + 6 \log 3$.
Maka $a_3 = \dots$
(A). 2
(B). 3
(C). 6
(D). 8
(E). 9
4. Jika ${}^2\log a + {}^2\log b = 12$ dan $3 {}^2\log a - {}^2\log b = 4$ maka $a + b = \dots$
(A). 144
(B). 272
(C). 528
(D). 1024
(E). 1040

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x-1}}{\sqrt[3]{1+x-1}} = \dots$

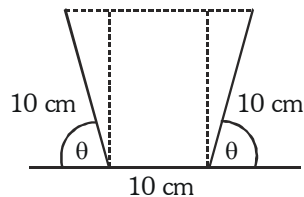
- (A). 0
- (B). $1/3$
- (C). $2/3$
- (D). $3/2$
- (E). 2

6. Sebuah pintu berbentuk seperti gambar. Keliling pintu sama dengan p . Agar luas pintu maksimum, maka x sama dengan



- (A). $\frac{p}{\pi}$
- (B). $p - \frac{\pi}{4}$
- (C). $\frac{p}{4 + \pi}$
- (D). $\frac{p}{4} + \pi$
- (E). $\frac{p}{4\pi}$

7. Sebuah talang air akan dibuat dari lembaran seng yang lebarnya 30 cm dengan melipat lebarnya atas tiga bagian yang sama, seperti terlihat pada gambar.



Jika θ menyatakan besar sudut dinding talang tersebut dengan bidang alasnya ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$), maka volume air yang tertampung paling banyak bila $\theta = \dots$

- (A). 75°
- (B). 60°
- (C). 45°

- (D). 30°
(E). $22,5^\circ$
8. Vektor $\overrightarrow{PQ} = (2, 0, 1)$ dan vektor $\overrightarrow{PR} = (1, 1, 2)$ Jika $\overrightarrow{PS} = \frac{1}{2}\overrightarrow{PQ}$, maka vektor $\overrightarrow{RS} = \dots$
- (A). $(0, -1, -\frac{3}{2})$
(B). $(-1, 0, \frac{3}{2})$
(C). $(\frac{3}{2}, 1, 0)$
(D). $(\frac{1}{2}, 0, 1)$
(E). $(1, -1, 1)$
9. Pada bidang empat T.ABC, bidang TAB, TAC dan ABC saling tegak lurus. Jika $TA = 3$, $AB = AC = \sqrt{3}$ dan α adalah sudut antara bidang TBC dan ABC, maka $\sin \alpha$ adalah
- (A). $\frac{\sqrt{7}}{7}$
(B). $\frac{\sqrt{14}}{7}$
(C). $\frac{\sqrt{21}}{7}$
(D). $\frac{2\sqrt{7}}{7}$
(E). $\frac{\sqrt{42}}{7}$
10. Dari angka 3, 5, 6, 7, dan 9 dibuat bilangan yang terdiri atas tiga angka yang berbeda. Di antara bilangan-bilangan tersebut yang kurang dari 400, banyaknya adalah
- (A). 16
(B). 12
(C). 10
(D). 8
(E). 6