



-
- A 3x3 grid with a diagonal sequence of boxes. The top-left box contains 6 dots. The middle box contains 5 dots and the letter 'x'. The bottom box contains 3 dots and the letter 'y'.

- 6
- 2
- 5
- 4

-
- 1 | HIMAPTIKA UINSA ≈ It's Tima For Islamic Student to be The Best ≈**

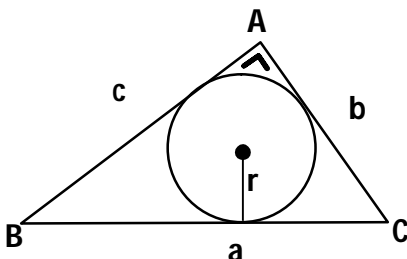


-
- 2 | HIMAPTIKA UINSA ≈ It's Time For Islamic Student to be The Best ≈**



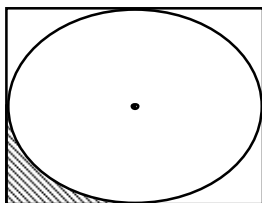
OLIMPIADE MATEMATIKA
UIN SUNAN AMPEL SURABAYA 2014
HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA
SOAL PENYISIHAN OLIMPIADE TINGKAT MA / SMA ISLAM

10. Perhatikan gambar disamping. Jari-jari lingkaran dalam r adalah...



- a. $\left(\frac{b-c+a}{2}\right)$
- b. $\left(\frac{b+c-a}{2}\right)$
- c. $\left(\frac{a+c-b}{2}\right)$
- d. $2(b + c - a)$

11. Keliling dari daerah yang diarsir adalah 12,5 cm. bila diketahui $\pi = \frac{22}{7}$, tentukan luas lingkaran... ..



- a. 2,765 cm²
- b. 2,875 cm²
- c. 2,625 cm²
- d. 3,875 cm²

12. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 2014} \frac{x\sqrt{x} - 2014\sqrt{2014}}{\sqrt{x} - \sqrt{2014}} = \dots$

- a. 7024
- b. 6042
- c. 3024
- d. $x\sqrt{2014}$

13. a, b, c dan d adalah bilangan real memenuhi persamaan:

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{d} + \frac{d}{a} = 6$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{d} + \frac{c}{a} + \frac{d}{b} = 8$$

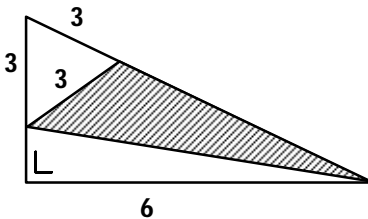


OLIMPIADE MATEMATIKA
UIN SUNAN AMPEL SURABAYA 2014
HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA
SOAL PENYISIHAN OLIMPIADE TINGKAT MA / SMA ISLAM

Maka nilai $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \dots$

- | | |
|---------------|---------------|
| a. 3 dan 4 | c. 4 dan -2 |
| b. 2 dan -1 | d. 2 dan 4 |

14. luas daerah yang diarsir adalah ...



- a. $(6 + \frac{6}{2}\sqrt{3})$
 b. $(9 - \frac{9}{4}\sqrt{3})$
 c. $(3 + \frac{6}{4}\sqrt{2})$
 d. $(6 - \frac{9}{2}\sqrt{6})$

15. Jika a dan b merupakan akar-akar real persamaan

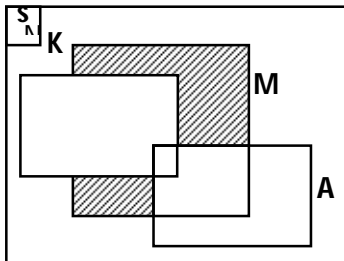
$$x^2 + x = \frac{2}{x^2 + x + 1}, \text{ maka nilai } ab \text{ adalah } \dots$$

- | | |
|--------------|-------------|
| a. 1 | c. 0 |
| b. $-\infty$ | d. ∞ |

16. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x - \cos x \sin^2 x}{x^4} = \dots$

- | | |
|-----------|------------|
| a. (-1) | c. (1) |
| b. (0) | d. $(1/2)$ |

17. Jika p^c adalah komplemen p, maka daerah yang diarsir pada diagram venn dibawah ini dinyatakan sebagai...



- a. $(K \cup A)^c \cap M$
 b. $(K \cup A)^c \cap M$
 c. $(K^c \cap A)^c \cap M$
 d. $(K \cup A) \cup M$



OLIMPIADE MATEMATIKA
UIN SUNAN AMPEL SURABAYA 2014
HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA
SOAL PENYISIHAN OLIMPIADE TINGKAT MA / SMA ISLAM

18. Jika diketahui $(h^{-1} \circ f)(x) = 2x + 4$ dan $(g^{-1} \circ f)(x) = 4x - 7$, maka tentukan $(h^{-1} \circ g)(x) = \dots$

a. $\frac{x-15}{2}$

c. $\frac{x+15}{2}$

b. $\frac{x+5}{4}$

d. $\frac{4x+15}{2}$

19. ABCD adalah sebuah bidang empat $\angle ADB = \angle ADC = \angle BDC = 90^\circ$, $\angle DAB = x$ dan $\angle DBC = y$, jika $AD = P$, maka $BC = \dots$

a. $\left(\frac{-p \tan y}{(\cos x)}\right)$

c. $\left(\frac{p^2 \tan y^2}{(\cos x)}\right)$

b. $\left(\frac{p \tan^2 y}{(\cos^2 x)}\right)$

d. $\left(\frac{p \tan x}{(\cos y)}\right)$

20. Aldi membeli 250 kg telur dari toko grosir dengan harga Rp.2500/kg, telur tersebut dijual eceran dengan harga Rp.175,-/butir. Tiap 1 kg berisi 18 telur. Biaya pergi ke took grosir Rp.1000,-. Apabila terdapat 5% telur rusak, bagaimana keadaan aldi sekarang?

a. (Rugi Rp. 122.125,-)

b. (Untung Rp. 122.125,-)

c. (Rugi Rp. 132.125,-)

d. (Untung Rp. 132.225,-)

21. Jumlah semua digit dari $4^{2014} \cdot 125^{1344} = \dots$

a. 50

c. 13

b. 625

d. 125



OLIMPIADE MATEMATIKA
UIN SUNAN AMPEL SURABAYA 2014
HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA
SOAL PENYISIHAN OLIMPIADE TINGKAT MA / SMA ISLAM

22. Jika $\frac{d}{dx} g(x) = f(x)$ dimana $f(x)$ kontinu dari a sampai b ,

maka $\int_a^b f(x) \cdot g(x) dx = \dots$

a. $\left(\frac{(\{g(b)\}^2 - \{g(a)\}^2)}{2} \right)$

c. $\left(\frac{(\{g(a)\}^2 - \{g(b)\}^2)}{2} \right)$

b. $\left(\frac{(\{g(b)\}^2 + \{g(a)\}^2)}{2} \right)$

d. $\left(\frac{(\{g(b)\}^2 - \{g(a)\}^2)}{2} \right)$

23. Diketahui bujur sangkar ABCD dengan panjang setiap sisinya maka $2 \cdot \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \dots$

a. 8

c. 20

b. 12

d. -12

24. Probabilitas 3 orang menembak tepat sasaran masing-masing $1/6$, $1/4$ dan $1/3$. Berapa probabilitas hanya seorang yang tetap mengenai sasaran?

a. $\frac{19}{72}$

c. $\frac{31}{72}$

b. $\frac{21}{72}$

d. $\frac{16}{72}$

25. Jika $f(x) = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x}$, maka $f'(1/3\pi) = \dots$

a. $\frac{12}{3}$

c. $\frac{16}{3}$

b. $\frac{4}{3}$

d. $\frac{21}{4}$

26. Tentukan $\int x e^{-3x^2} dx = \dots$

a. $\frac{1}{6} e^{-3x^2} + c$

c. $-\frac{1}{3} e^{3x^2} + c$

b. $-\frac{1}{6} e^{3x^2} + c$

d. $\frac{1}{3} e^{3x^2} + c$



-
- 7 | HIMAPTIKA UINSA ≈ It's Tima For Islamic Student to be The Best ≈**



OLIMPIADE MATEMATIKA
UIN SUNAN AMPEL SURABAYA 2014
HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA
SOAL PENYISIHAN OLIMPIADE TINGKAT MA / SMA ISLAM

30. (a,b) dan $(a,-b)$ merupakan dua titik pada parabola $y=1-x^2$, a dan b bilangan positif. Kedua titik tersebut dengan $(1,0)$ dan $(-1,0)$ membentuk trapesium. Luas terbesar trapesium itu adalah...

- | | |
|------|------------------|
| a. 1 | c. $\frac{1}{2}$ |
| b. 2 | d. $\frac{1}{4}$ |

31. Sebuah kerucut tegak tanpa alas diletakkan terbalik. Sebuah bola berdiameter 16 cm dimasukkan ke dalam kerucut sehingga semua bagian bola masuk ke dalam kerucut. Kerucut dengan volume terkecil yang mungkin mempunyai ukuran tinggi...

- | | |
|----------------|-------|
| a. $8\sqrt{2}$ | c. 24 |
| b. $8\sqrt{3}$ | d. 32 |

32. B^{-1} adalah invers matriks B. jika

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix} \text{ dan } AB^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix}$$

determinan matriks A ...

- | | |
|-------|-------|
| a. 29 | c. 11 |
| b. 27 | d. 14 |



OLIMPIADE MATEMATIKA
UIN SUNAN AMPEL SURABAYA 2014
HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA
SOAL PENYISIHAN OLIMPIADE TINGKAT MA / SMA ISLAM

33. Jika daerah yang dibatasi oleh sumbu y , kurva $y = x^2$ dan garis $y = a^2$ dimana $a \neq 0$ diputar mengelilingi sumbu x volumenya sama dengan jika daerah itu diputar mengelilingi sumbu y . Nilai a yang memenuhi adalah...

- | | |
|------------------|------------------|
| a. $\frac{5}{8}$ | c. $\frac{8}{5}$ |
| b. $\frac{3}{8}$ | d. $\frac{8}{3}$ |

34. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4x^2 - 12x + 5} - \sqrt{x^2 - 8x - 2} - \sqrt{x^2 - 2x - 7} = ..$

- | | |
|------|-------|
| a. 0 | c. 2 |
| b. 1 | d. -1 |

35. Lingkaran dengan titik pusat (a, b) menyinggung sumbu x dan garis $y = x$, jika jari-jari lingkaran tersebut adalah b maka =...

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a. $a - (\sqrt{2} + 1)b = 0$ | c. $a(\sqrt{2} + 1) - b = 0$ |
| b. $a - (\sqrt{2} - 1)b = 0$ | d. $a(\sqrt{2} - 1) - b = 0$ |

36. Dari kubus ABCD.EFGH, tentukan sudut antara AH dan DG ?

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| a. 45° | b. 60° | c. 90° | d. 30° |
|---------------|---------------|---------------|---------------|



OLIMPIADE MATEMATIKA
UIN SUNAN AMPEL SURABAYA 2014
HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA
SOAL PENYISIHAN OLIMPIADE TINGKAT MA / SMA ISLAM

37. Tentukan hasil dari

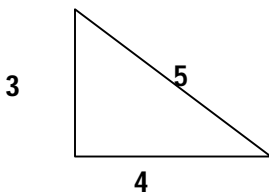
$$\sqrt{1 + \frac{1}{4}} \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{5}} \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{6}} \cdots \sqrt{1 + \frac{1}{2013}} \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{2014}} = \dots$$

- | | |
|--------------------|-----------------|
| a. $\sqrt{503,5}$ | c. $\sqrt{504}$ |
| b. $\sqrt{503,75}$ | d. $\sqrt{450}$ |

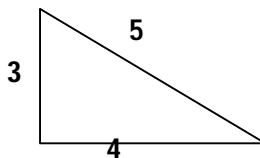
38. Lima orang siswa Fawaid, imam, eris, arif, zanuar akan duduk berdampingan dikursi bioskop. Ada berapa cara jika fawaid dan eris tidak boleh berdekatan...

- | | |
|-------|-------|
| a. 30 | c. 36 |
| b. 72 | d. 15 |

Perhatikan gambar segitiga-segitiga berikut ! (soal untuk no. 39-40)



Gambar. 1.1

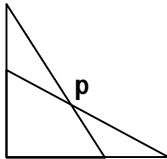


Gambar. 1.2



OLIMPIADE MATEMATIKA
UIN SUNAN AMPEL SURABAYA 2014
HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA
SOAL PENYISIHAN OLIMPIADE TINGKAT MA / SMA ISLAM

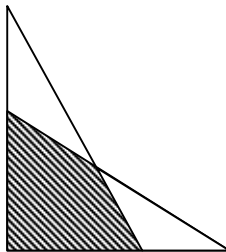
39. Jika kedua segitiga tersebut digabung seperti gambar dibawah ini (gambar 1.3), maka terjadi perpotongan di titik P. berapakah titik koordinat P?



Gambar. 1.3

- a. $\frac{12}{7}$ dan $\frac{12}{7}$
- b. 7 dan 12
- c. $-\frac{12}{7}$ dan $\frac{12}{7}$
- d. $\frac{36}{7}$ dan $\frac{12}{7}$

40. Tentukan luas daerah yang diarsir (lihat gambar 1.4)?



Gambar. 1.4

- a. $\frac{258}{49}$
- b. $\frac{36}{49}$
- c. $\frac{-36}{49}$
- d. $\frac{259}{49}$

~~ Selamat Mengerjakan ~~