

**Pembahasan Latihan Soal UN SMP / MTs 2012**  
**Mata Pelajaran : Matematika**  
**Jumlah Soal : 20**

1. **Jawab: c**

Pembahasan:

Berat gula pasir seluruhnya = 48 kg.

Berat gula pasir tiap kantong plastik =  $\frac{1}{4}$  kg.

Banyak kantong plastik yang diperlukan

$$= \frac{\text{Berat gula pasir seluruhnya}}{\text{Berat gula pasir tiap kantong plastik}}$$

$$= 48 : \frac{1}{4}$$

$$= 48 \times \frac{4}{1} = 192 \text{ buah.}$$

Jadi banyak kantong plastik yang diperlukan adalah 192 buah.

2. **Jawab: d**

Pembahasan:

Jumlah siswa seluruhnya = 44 siswa,

32 siswa senang Matematika

25 siswa senang Bahasa Indonesia

9 siswa tidak senang keduanya.

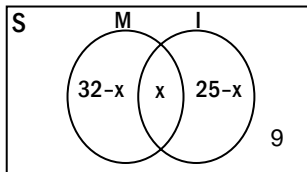
Misalkan:

M = {siswa yang senang Matematika}

I = {siswa yang senang Bahasa Indonesia}

x = banyak siswa yang senang keduanya.

Diagram venn-nya adalah:



Jumlah siswa seluruhnya = 44

$$\Leftrightarrow 32 - x + x + 25 - x + 9 = 44$$

$$\Leftrightarrow 66 - x = 44$$

$$\Leftrightarrow 66 - 44 = x$$

$$\Leftrightarrow 22 = x$$

Jadi siswa yang senang keduanya ada 22 orang.

3. **Jawab: b**

Pembahasan:

Harga penjualan = Rp 500.000,00

Persentase untung = 25%

Persentase pembelian = 100%

Persentase penjualan = 100%+25% = 125%.

Harga pembelian =

$$\frac{\text{persentase pembelian}}{\text{persentase penjualan}} \times \text{harga penjualan}$$

$$\text{Harga pembelian} = \frac{100\%}{125\%} \times \text{Rp } 500.000,00$$

$$= \frac{4}{5} \times \text{Rp } 500.000,00$$

$$= \text{Rp } 400.000,00.$$

Jadi harga pembelian sepeda tersebut adalah Rp 400.000,00.

4. **Jawab: b**

Pembahasan:

$$3x + 4 \geq 7x - 8 \Leftrightarrow 4 + 8 \geq 7x - 3x$$

$$\Leftrightarrow 12 \geq 4x$$

$$\Leftrightarrow 4x \leq 12$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{12}{4}$$

$$\Leftrightarrow x \leq 3.$$

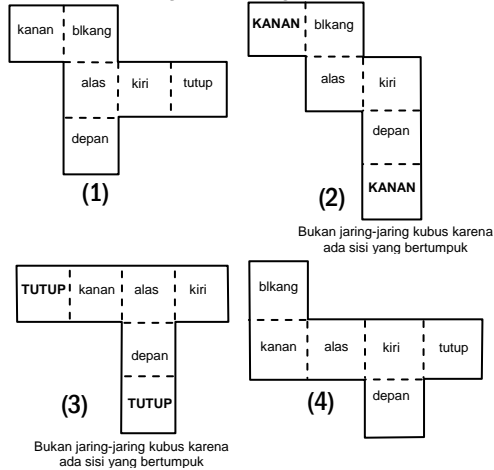
Karena  $x \in$  himpunan bilangan cacah, maka himpunan penyelesaiannya adalah  $\{0,1,2,3\}$ .

5. **Jawab: a**

Pembahasan:

Rangkaian enam buah persegi yang dapat dibentuk menjadi kubus dengan cara melipat sisi persekutuanannya disebut jaring-jaring kubus.

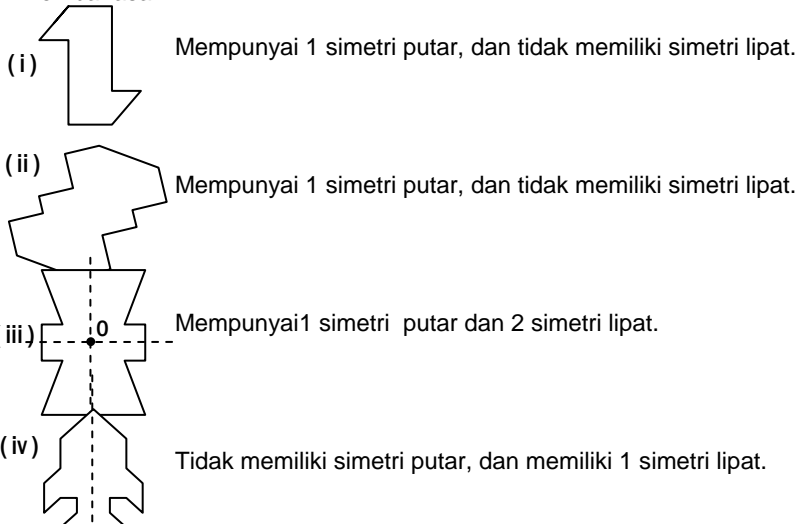
Perhatikan rangkaian-rangkaian berikut:



Jadi rangkaian yang merupakan jaring-jaring kubus adalah (1) dan (4).

6. **Jawab: c**

Pembahasan:



Jadi bangun yang mempunyai simetri putar dan simetri lipat adalah bangun (iii).

7. **Jawab: d**

Pembahasan:

Ingat jumlah sudut-sudut dalam segitiga adalah  $180^\circ$ , sehingga

$$\angle CAB + \angle ABC + \angle BCA = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow 2x + 5x + 40^\circ = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow 7x + 40^\circ = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow 7x = 180^\circ - 40^\circ$$

$$\Leftrightarrow 7x = 140^\circ$$

$$\Leftrightarrow x = 20^\circ.$$

$$\text{Besar } \angle ABC = 5x = 5(20^\circ) = 100^\circ.$$

Jadi besar sudut ABC adalah  $100^\circ$ .

8. **Jawab: b**

Pembahasan:

Pemetaan dari himpunan A ke B adalah relasi yang memasangkan **setiap** anggota A dengan **tepat satu** anggota B.

$R_1 = \{(1,a), (1,b)\}$ , **bukan** pemetaan karena ada  $2 \text{ dan } 3 \in A$  yang tidak memiliki pasangan, dan ada  $1 \in A$  yang memiliki pasangan lebih dari satu buah.

$R_2 = \{(1,a), (2,a), (3,a)\}$ , merupakan pemetaan.

$R_3 = \{(1,a), (2,b), (2,c), (3,c)\}$ , **bukan** pemetaan karena ada  $2 \in A$  yang memiliki pasangan lebih dari satu buah.

$R_4 = \{(1,a), (2,a), (2,b), (2,c), (3,c)\}$ , **bukan** pemetaan karena ada  $2 \in A$  yang memiliki pasangan lebih dari satu buah.

Jadi relasi yang merupakan pemetaan adalah  $R_2 = \{(1, a), (2, a), (3, a)\}$ .

9. **Jawab: d**

Pembahasan:

$$\sqrt{1,44} = \sqrt{\frac{144}{100}} = \frac{\sqrt{144}}{\sqrt{100}} = \frac{12}{10} = 1,2$$

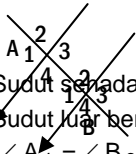
$$2,5^2 = 2,5 \times 2,5 = 6,25$$

$$\text{Jadi } \sqrt{1,44} + 2,5^2 = 1,2 + 6,25 = 7,45.$$

10. **Jawab: d**

Pembahasan:

Gambar disamping ini menunjukkan dua garis sejajar yang dipotong oleh suatu garis lurus. Hubungan sudut pada setiap pilihan jawaban adalah sebagai berikut.



a. Sudut yang berhadapan **sama besar**  $\angle A_1 = \angle B_1$ ,  $\angle A_2 = \angle B_2$ ,  $\angle A_3 = \angle B_3$ ,  $\angle A_4 = \angle B_4$ .

b. Sudut luar bersebrangan **sama besar**

$$\angle A_1 = \angle B_3 \text{ dan } \angle A_2 = \angle B_4.$$

c. Sudut dalam bersebrangan **sama besar**

$$\angle A_3 = \angle B_1 \text{ dan } \angle A_4 = \angle B_2.$$

d. Jumlah dari pasangan sudut luar sepihak adalah  $180^\circ$  (**tidak sama besar**)

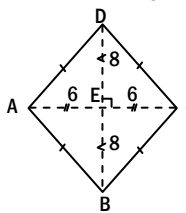
$$\angle A_1 + \angle B_4 = 180^\circ \text{ dan } \angle A_2 + \angle B_3 = 180^\circ.$$

Jadi hubungan sudut yang tidak sama besar adalah sudut luar sepihak.

11. **Jawab: b**

Pembahasan:

Perhatikan gambar belah ketupat berikut!



Diagonal AC = 12 cm maka

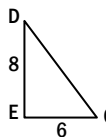
$$AE = EC = 6 \text{ cm.}$$

Diagonal BD = 16 cm maka

$$BE = ED = 8 \text{ cm.}$$

Perhatikan segitiga siku-siku ECD!

Berdasarkan teorema pythagoras:



$$CD = \sqrt{EC^2 + ED^2}$$

$$= \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$= \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

Panjang AB = BC = CD = DA = 10 cm

Keliling belah ketupat = AB + BC + CD + DA

$$= 4 \times \text{Sisi}$$

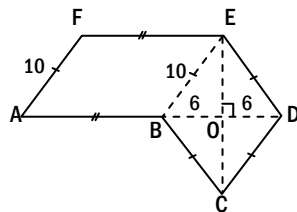
$$= 4 \times 10$$

$$= 40 \text{ cm.}$$

12. **Jawab: a**

Pembahasan:

Luas bangun = Luas ABEF + Luas BCDE



AF = 10 cm maka BE = BC = CD = ED = 10 cm.

BD = 12 maka BO = OD = 6 cm.

Perhatikan segitiga siku-siku BOE! Berdasarkan teorema pythagoras

$$OE = \sqrt{BE^2 - BO^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \text{ cm.}$$

EC = OE + OC = 8 + 8 = 16 cm.

Luas ABEF = Luas jajargenjang

$$= \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$= AB \times OE$$

$$= 15 \times 8$$

$$= 120 \text{ cm}^2.$$

Luas BCDE = Luas belah ketupat

$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times BD \times EC$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 16$$

$$= 96 \text{ cm}^2.$$

Jadi luas bangun = Luas ABEF + Luas BCDE

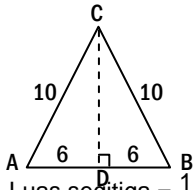


$$\begin{aligned} \text{Volum limas} &= \frac{1}{3} \cdot \text{luas alas} \cdot \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \cdot 160 \cdot 15 \\ &= 800 \text{ cm}^3. \end{aligned}$$

Jadi volum limas T.ABCD adalah  $800 \text{ cm}^3$ .

18. **Jawab: c**

Pembahasan:  
 Segitiga ABC dibawah ini alas dari prisma.



Dengan menggunakan teorema pythagoras pada  $\triangle ADC$  diperoleh

$$\begin{aligned} CD &= \sqrt{BC^2 - BD^2} \\ &= \sqrt{10^2 - 6^2} \\ &= 8 \text{ cm.} \end{aligned}$$

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot CD = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 8 = 48 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling segitiga} &= AB + BC + CD \\ &= 12 + 10 + 10 = 32 \text{ cm.} \end{aligned}$$

$$\text{Tinggi prisma} = 15 \text{ cm.}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{luas alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi} \\ &= 2 \times 48 + 32 \times 15 \\ &= 96 + 480 \\ &= 576 \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

19. **Jawab: a**

Pembahasan:  
 Ingat aturan dari trasnlasi dan refleksi

- Bayangan titik  $P(a, b)$  yang di translasi  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  adalah  $P'(a+x, b+y)$ .
- Bayangan titik  $P(a, b)$  yang direfleksi terhadap garis  $x = h$  adalah  $P'(2h - a, b)$ .

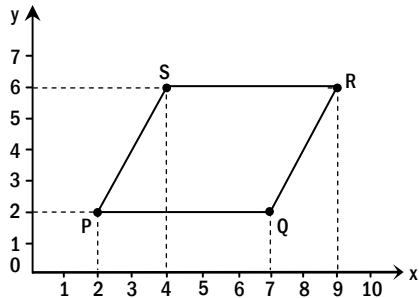
$$\text{Bayangan titik } N(-5, -4) \text{ yang ditranslasi } \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ adalah } N'(-5+(-2), -4+1) = N'(-7, -3)$$

Selanjutnya titik  $N'(-7, -3)$  direfleksi terhadap garis  $x = -3$  maka bayangannya adalah  $N''(2 \cdot (-3) - (-7), -3) = N''(1, -3)$ .

Jadi koordinat bayangan titik  $N(-5, -4)$  adalah  $(1, -3)$ .

20. **Jawab: c**

Pembahasan:  
 Untuk menentukan koordinat titik S perhatikan diagram berikut!



Jadi koordinat titik S yang tepat adalah  $(4, 6)$ .

Ingat aturan dilatasi dengan pusat  $(0, 0)$ .

- Bayangan titik  $P(a, b)$  yang didilatasi dengan pusat  $(0, 0)$  dan faktor skala  $k$  adalah titik  $P'(k \cdot a, k \cdot b)$ .

Sehingga bayangan titik  $S(4, 6)$  yang didilatasi dengan pusat  $(0, 0)$  dan faktor skala 2 adalah  $S'(2 \cdot 4, 2 \cdot 6) = S'(8, 12)$ .

Jadi koordinat bayangan dari titik S adalah  $(8, 12)$ .