

Perimeter

1. Perimeter ialah hasil tambah panjang batasan atau sempadan yang mengelilingi sesuatu kawasan yang tertentu.

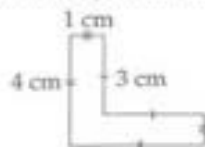
Misalnya,



Perimeter bagi bentuk di sebelah ialah jumlah panjang semua sisinya.

CONTOH 1

Cari perimeter untuk rajah di bawah.



Penyelesaian

$$\text{Perimeter} = (4 + 1 + 3 + 3 + 1 + 4) \text{ cm} = 16 \text{ cm}$$

NOTA Peperiksaan

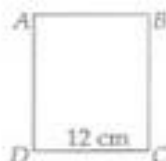
Perimeter bentuk yang mempunyai bahagian-bahagian garis lurus dapat dicari dengan mengukur panjang semua tepi bentuk tersebut dengan pembaris dan kemudian jumlahkan panjang semua tepinya.

CONTOH 2

Perimeter segi empat tepat di bawah ialah 40 cm. Jika panjang ialah 12 cm, hitung lebar segi empat tepat itu.

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Perimeter segi empat tepat} &= AB + BC + CD + AD \\ 40 &= 12 + BC + 12 + AD \\ &= 24 + BC + AD \\ 40 - 24 &= BC + AD \\ 16 &= BC + AD \\ 16 &= 8 + 8 \end{aligned}$$



Lebar segi empat tepat ialah 8 cm.

CONTOH 3

Panjang dan lebar sebuah padang yang berbentuk segi empat tepat masing-masing ialah 146 m dan 121 m. Seorang peladang hendak memagari padang itu dengan seutas dawai. Hitungkan jumlah panjang dawai yang diperlukan dalam m.

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Perimeter padang} &= (146 \times 2) + (121 \times 2) \\ &= 292 \text{ m} + 242 \text{ m} \\ &= 534 \text{ m} \end{aligned}$$

Jumlah dawai yang diperlukan ialah 534 m.

NOTA Peperiksaan

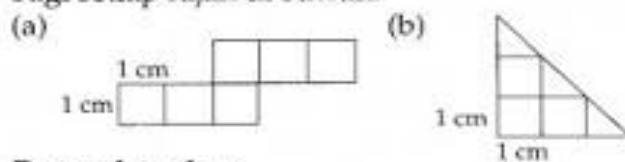
Perimeter bagi suatu bentuk ialah jumlah panjang sempadan-empadan bentuk itu.

Luas

1. Luas ialah ukuran saiz sesuatu kawasan.
2. Luas segi empat sama yang sisinya 1 unit ialah 1 unit² (disebut 'satu unit persegi').
3. Luas suatu kawasan dapat ditentukan dengan cara membilang petak segi empat sama dalam kawasan berkenaan.

CONTOH 4

Luas setiap segi empat sama ialah 1 cm². Cari luas bagi setiap rajah di bawah.



Penyelesaian

(a) 6 cm²

(b) $4\frac{1}{2}$ cm²

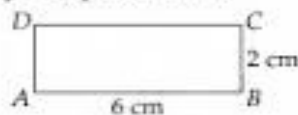
NOTA Peperiksaan

Luas suatu bentuk sekata atau tidak sekata dapat dicari dengan membilang petak segi empat sama unit yang diliputinya.

4. Luas segi empat tepat = Panjang \times Lebar

CONTOH 5

Cari luas segi empat tepat *ABCD*.

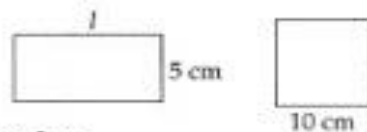


Penyelesaian

Luas *ABCD* = 6 cm \times 2 cm = 12 cm²

CONTOH 6

Perimeter untuk segi empat tepat dan segi empat sama di bawah adalah sama. Cari luas segi empat tepat.



Penyelesaian

Perimeter segi empat sama = (10 \times 4) cm = 40 cm

Perimeter segi empat tepat = 40 cm

$$5 + l + 5 + l = 40$$

$$10 + 2l = 40$$

$$2l = 30$$

$$l = 15$$

Panjang segi empat tepat = 15 cm

$$\begin{aligned}\text{Luas segi empat tepat} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \\ &= 15 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= 75 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

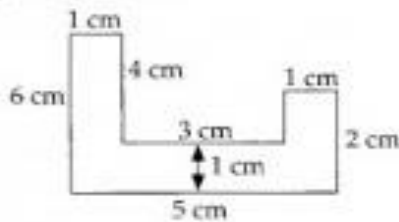


5. Luas bentuk bercantum ialah hasil tambah luas komponen bentuk yang dicantumkan.



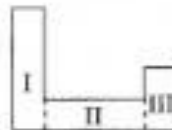
CONTOH 7

Cari luas rajah di bawah.



Penyelesaian

Bahagikan rajah di atas dibahagikan kepada tiga komponen I, II dan III.



$$\text{Luas segi empat I} = 6 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas segi empat II} = 3 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 3 \text{ cm}^2$$

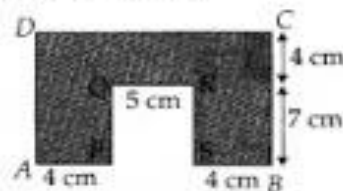
$$\text{Luas segi empat III} = 2 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 2 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned}\text{Maka, jumlah seluruh rajah} &= (6 + 3 + 2) \text{ cm}^2 \\ &= 11 \text{ cm}^2\end{aligned}$$



CONTOH 8

Cari luas kawasan berlorek.



Penyelesaian

$$\begin{aligned}\text{Luas } ABCD &= (4 + 5 + 4) \text{ cm} \times (7 + 4) \text{ cm} \\ &= 13 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} \\ &= 143 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

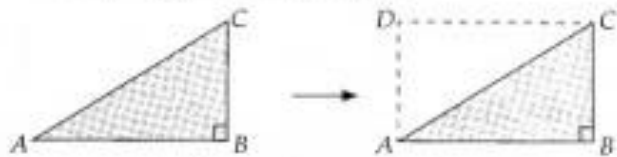
$$\text{Luas } PQRS = 5 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} = 35 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned}\text{Maka, luas kawasan berlorek} &= \text{luas } ABCD - \text{luas } PQRS \\ &= (143 - 35) \text{ cm}^2 \\ &= 108 \text{ cm}^2\end{aligned}$$



Luas Segi Tiga, Segi Empat Selari dan Trapezium

1. Luas segi tiga bersudut tegak



Luas segi tiga bersudut tegak ABC

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas kawasan berlorek segi empat tepat } ABCD$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{panjang} \times \text{lebar}$$

- Untuk segi tiga, AB dinamakan panjang tapak dan BC dinamakan tinggi.

NOTA Ulangkaji

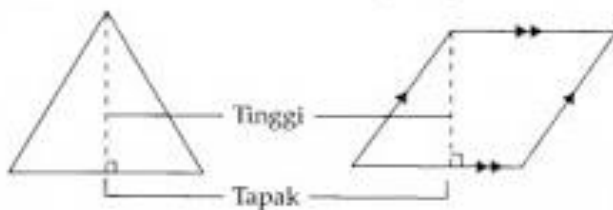
$$\text{Luas segi tiga bersudut tegak} \\ = \frac{1}{2} \times \text{panjang tapak} \times \text{tinggi}$$

2. Tinggi sesuatu bentuk ialah jarak tegak dari tapak ke titik tertinggi bentuk itu.

Misalnya, dalam rajah di bawah, garis putus-putus ialah tinggi.

(a) Segi tiga

(b) Segi empat selari

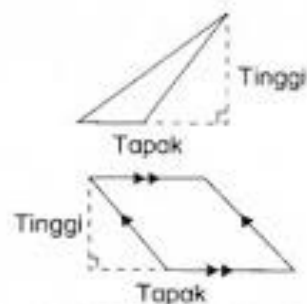


(c) Trapezium



NOTA Ulangkaji

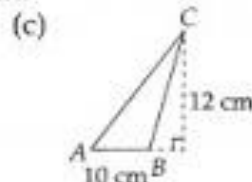
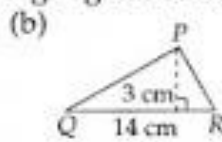
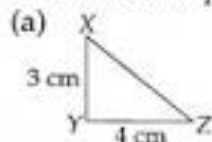
Terdapat tinggi yang terletak di luar rajah.



3. Luas segi tiga = $\frac{1}{2} \times \text{panjang} \times \text{lebar}$

CONTOH 9

Cari luas setiap segi tiga di bawah.



Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{(a) Luas segi tiga} &= \frac{1}{2} \times \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \\ &= 6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{(b) Luas segi tiga} = \frac{1}{2} \times 14 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 21 \text{ cm}^2$$

$$\text{(c) Luas segi tiga} = \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^2$$

□

□

CONTOH 10

Luas sebuah segi tiga ialah 11 cm^2 . Hitungkan tingginya jika panjang tapaknya ialah 4 cm .

Penyelesaian

$$\text{Luas segi tiga} = \frac{1}{2} \times \text{Panjang tapak} \times \text{Tinggi}$$

$$11 = \frac{1}{2} \times 4 \times \text{Tinggi}$$

$$11 = 2 \times \text{Tinggi}$$

$$\text{Tinggi} = \frac{11}{2} = 5.5 \text{ cm}$$

Maka, tinggi ialah 5.5 cm .

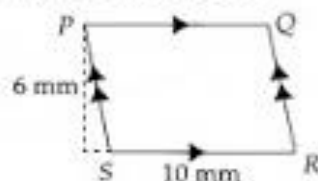
□

$$4. \text{ Luas segi empat selari} = \text{Panjang tapak} \times \text{Tinggi}$$

□

CONTOH 11

Cari luas segi empat selari PQRS.



Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Luas segi empat selari PQRS} \\ &= \text{panjang tapak} \times \text{tinggi} \\ &= 10 \text{ mm} \times 6 \text{ mm} \\ &= 60 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

□

NOTA Peperiksaan

$$\text{Tinggi} = \frac{2 \times \text{Luas segi tiga}}{\text{Panjang tapak}}$$

NOTA Peperiksaan

$$\begin{aligned} \text{Tinggi} \\ &= \frac{2 \times \text{Luas segi empat selari}}{\text{Panjang tapak}} \end{aligned}$$

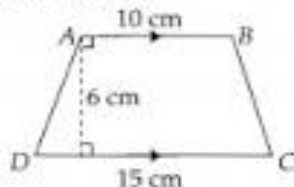
NOTA Ulangkaji

Rombus ialah satu jenis segi empat selari yang istimewa.

5. Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times (\text{hasil tambah dua sisi yang selari}) \times \text{tinggi}$

CONTOH 12

Cari luas trapezium $ABCD$.



Penyelesaian

Luas trapezium $ABCD$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times (\text{hasil tambah dua sisi yang selari}) \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times (10 + 15) \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= \frac{1}{2} \times 25 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 75 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

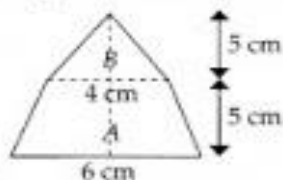
NOTA Peperiksaan

Tinggi
$= \frac{2 \times \text{Luas trapezium}}{\text{Hasil tambah dua sisi selari}}$

6. Luas bentuk bercantum ialah hasil tambah luas komponen bentuk yang dicantumkan.

CONTOH 13

Cari jumlah luas bagi rajah di bawah.



Penyelesaian

Luas trapezium A

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times (\text{hasil tambah dua sisi yang selari}) \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times (4 + 6) \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= 25 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas segi tiga } B &= \frac{1}{2} \times \text{Panjang tapak} \times \text{Tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= 10 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Maka, jumlah luas = $(25 + 10) \text{ cm}^2 = 35 \text{ cm}^2$

7. Untuk mencari luas kawasan berlorek, kaedah-kaedah yang berikut digunakan:

(a) Dengan menggunakan rumus:

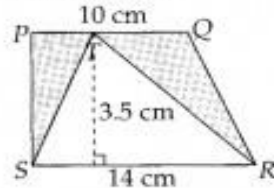
Luas kawasan berlorek

= Luas seluruh rajah – Luas kawasan yang tidak berlorek

(b) Keluarkan kawasan yang berlorek dan gunakan kaedah mencari luas bentuk cantuman.

CONTOH 14

Cari luas kawasan berlorek.



Penyelesaian

Luas trapezium A

$$= \frac{1}{2} \times (\text{hasil tambah dua sisi yang selari}) \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{2} \times (10 + 14) \text{ cm} \times 3.5 \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{2} \times 24 \text{ cm} \times 3.5 \text{ cm}$$

$$= 42 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas segi tiga } STR = \frac{1}{2} \times 14 \text{ cm} \times 3.5 \text{ cm}$$

$$= 24.5 \text{ cm}^2$$

Maka, luas kawasan berlorek

$$= (42 - 24.5) \text{ cm}^2 = 17.5 \text{ cm}^2$$

CONTOH 15

Lantai rumah Shaza berbentuk segi empat tepat dengan panjang dan lebar ialah 5 m dan 20 m masing-masing. Jika dia hendak menutup lantainya dengan jubin yang berukuran 20 cm \times 20 cm, berapakah keping jubin yang diperlukan?

Penyelesaian

$$\text{Luas lantai} = 5 \text{ m} \times 20 \text{ m} = 500 \text{ cm} \times 2000 \text{ cm}$$

$$\text{Luas 1 keping jubin} = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$$

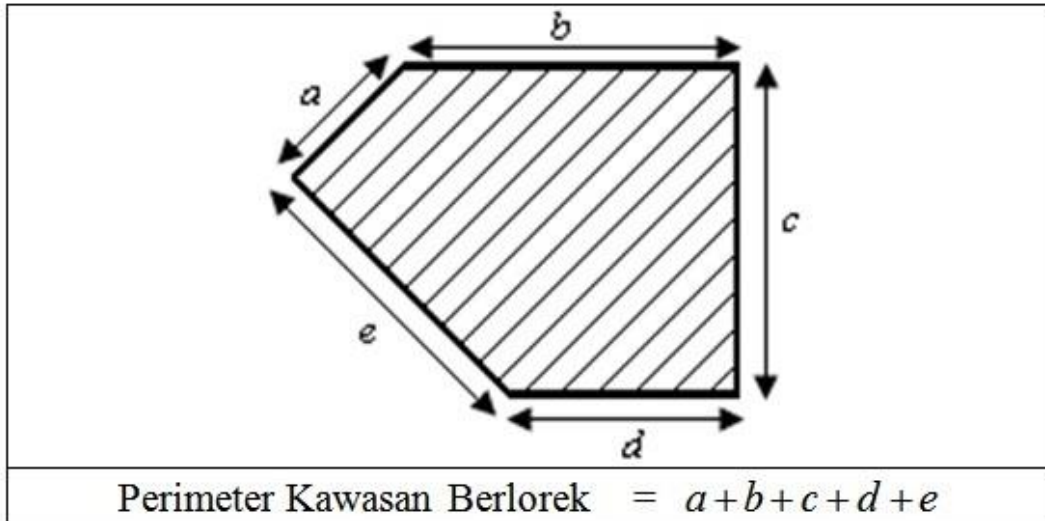
Jumlah keping jubin yang diperlukan

$$= \frac{\text{Luas lantai}}{\text{Luas 1 keping jubin}}$$

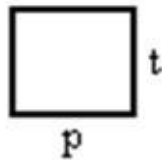
$$= \frac{(500 \text{ cm} \times 2000 \text{ cm})}{(20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm})}$$

$$= 2500$$

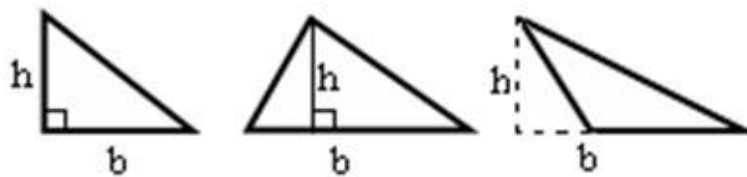
Chapter 11: Perimeter and Area (Luas)
 (Perimeter – Jumlah Panjang sisi)



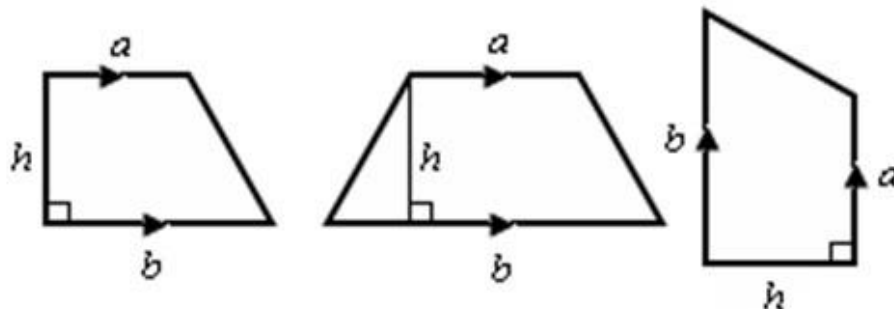
Area



Luas = Panjang x Tinggi



Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times b \times h$



Luas Trapezium = $\frac{1}{2} \times (a + b) \times h$