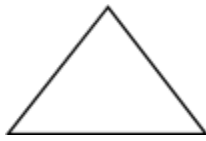


SEGITIGA

Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi oleh tiga buah sisi dan mempunyai tiga buah titik sudut. Alas segitiga merupakan salah satu sisi dari suatu segitiga, sedangkan tingginya adalah garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.

1. Jenis-Jenis Segitiga

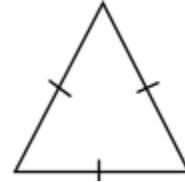
a. Ditinjau dari panjang sisinya



(i) Segitiga sebarang

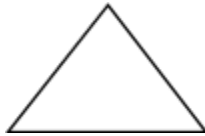


(ii) Segitiga sama kaki

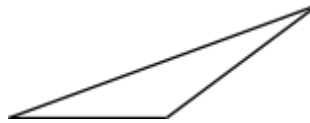


(iii) Segitiga sama sisi

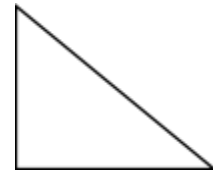
b. Ditinjau dari besar sudutnya



(i) Segitiga lancip
Sudutnya $< 90^\circ$

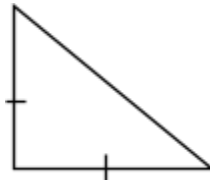


(ii) Segitiga Tumpul
Sudutnya $> 90^\circ$

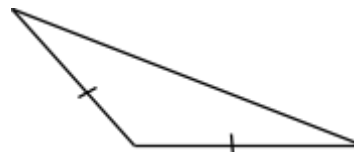


(iii) Segitiga siku-siku
Sudutnya $= 90^\circ$

c. Ditinjau dari panjang sisi dan besar sudutnya

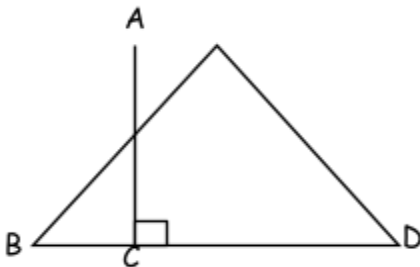


(i) Segitiga siku-siku sama kaki

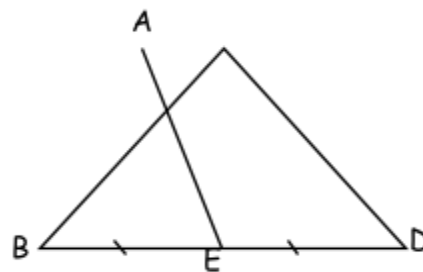


(ii) Segitiga tumpul sama kaki

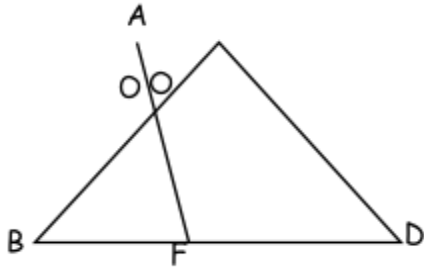
2. Garis-Garis Istimewa Pada Segitiga



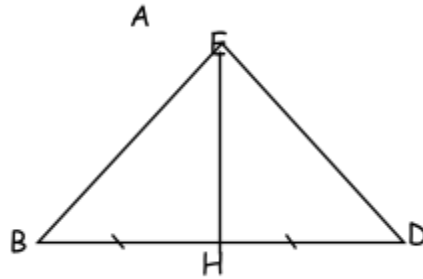
AC = Garis tinggi



AE = Garis berat

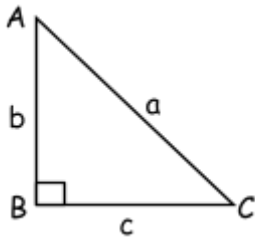


AF=Garis bagi



EH=garis sumbu

3. Teorema Pythagoras Dan Tripel Pythagoras



Teorema Pythagoras:

$$\begin{aligned}
 AC^2 &= AB^2 + BC^2 \rightarrow a^2 = b^2 + c^2 \\
 AB^2 &= AC^2 - BC^2 \rightarrow b^2 = a^2 - c^2 \\
 BC^2 &= AC^2 - AB^2 \rightarrow c^2 = a^2 - b^2
 \end{aligned}$$

Contoh Soal:

1. Perhatikan bilangan-bilangan berikut :

- (1) 13, 12, 5
- (2) 6, 8, 11
- (3) 7, 24, 25
- (4) 20, 12, 15

Bilangan-bilangan di atas, yang merupakan tripel Pythagoras adalah...

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

Kunci jawaban : B

Penyelesaian

$$\begin{aligned}
 (1) \quad 13^2 &= 12^2 + 5^2 \\
 169 &= 144 + 25 \\
 169 &= 169
 \end{aligned}$$

Jadi 13, 12, 5 merupakan tripel Pythagoras

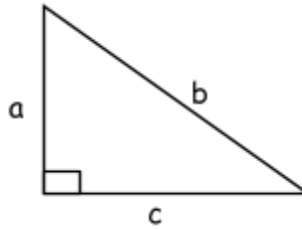
$$\begin{aligned}
 (3) \quad 25^2 &= 24^2 + 7^2 \\
 625 &= 576 + 49 \\
 625 &= 625
 \end{aligned}$$

Jadi 7, 24, 25 merupakan tripel Pythagoras

Jawaban yang benar (1) dan (3)

2. Perhatikan gambar dan pernyataan berikut.

- (1) $a^2 = b^2 - c^2$
- (2) $b^2 = a^2 + c^2$
- (3) $c^2 = a^2 + b^2$
- (4) $a^2 = c^2 - b^2$



Pernyataan yang benar adalah...

- A. (1) dan (2) B. (1) dan (3) C. (2) dan (3) D. (2) dan (4)

Kunci jawaban : A

Penyelesaian

Sisi miring pada segitiga panjangnya adalah b satuan

Sehingga $b^2 = a^2 + c^2$ atau $a^2 = b^2 - c^2$

3. Perhatikan ukuran-ukuran segitiga berikut ini

- (1) 4 cm, 5 cm, 6 cm
- (2) 17 cm, 15 cm, 8 cm
- (3) 8 cm, 10 cm, 12 cm
- (4) 25 cm, 7 cm, 24 cm

Yang merupakan segitiga siku-siku adalah...

- A. (1) dan (2) B. (1) dan (3) C. (2) dan (3) D. (2) dan (4)

Kunci jawaban : D

Penyelesaian

Segitiga siku-siku dapat dibentuk apabila panjang sisi-sinya merupakan tripel pythagoras.

(2) $17^2 = 15^2 + 8^2$

$$289 = 225 + 64$$

$$289 = 289$$

Jadi 17, 15, 8 merupakan tripel Pythagoras

(4) $25^2 = 7^2 + 24^2$

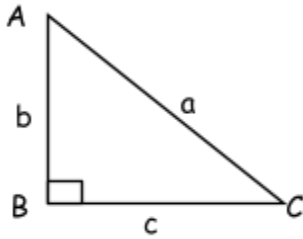
$$625 = 49 + 576$$

$$625 = 625$$

Jadi 25, 7, 24 merupakan tripel Pythagoras

Jawaban yang benar (2) dan (4)

4. Keliling Dan Luas Segitiga



Keliling Segitiga:
 $K = AB + BC + AC$
 $K = a + b + c$

Keliling Segitiga:
 $L = \text{alas} \times \text{tinggi}$

Contoh Soal:

1. Keliling segitiga siku-siku adalah 56 cm. Jika panjang sisinya berturut-turut x cm, $(3x + 3)$ cm, dan $(4x - 3)$ cm, maka luas segitiga tersebut adalah
- A. 28 cm^2 B. 56 cm^2 C. 84 cm^2 D. $87,5 \text{ cm}^2$

Kunci jawaban : C

Penyelesaian

$$K = (x) + (3x + 3) + (4x - 3)$$

$$K = x + 3x + 3 + 4x - 3$$

$$56 = 8x$$

$$x = \frac{56}{8} = 7 \text{ cm}$$

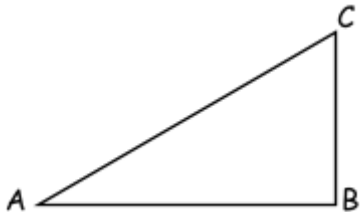
Panjang sisi: $x = 7 \text{ cm}$

$$3x + 3 = 3 \cdot 7 + 3 = 21 + 3 = 24 \text{ cm}$$

$$4x - 3 = 4 \cdot 7 - 3 = 28 - 3 = 25 \text{ cm}$$

$$\text{Maka } L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times 7 \times 24 = 84 \text{ cm}^2$$

5. Jumlah Sudut-Sudut Segitiga

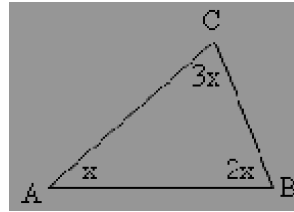


Jumlah ketiga sudut segitiga = 180°

Contoh Soal:

1. Perhatikan gambar berikut!

Besar ΔACB disamping adalah...



Penyelesaian:

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$x + 2x + 3x = 180^\circ$$

$$6x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{6} = 30^\circ$$

$$\text{Besarnya } \angle ACB = 3 \cdot x = 3 \cdot (30^\circ) = 90^\circ.$$

2. Besar sudut-sudut suatu segitiga adalah $3x^\circ$, $5x^\circ$, dan $7x^\circ$. Sudut yang terkecil dari segitiga itu besarnya...

Penyelesaian:

$$3x + 5x + 7x = 180^\circ$$

$$15x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{15} = 12^\circ$$

$$\text{Besarnya sudut terkecil adalah } = 3x = 3 \cdot (12^\circ) = 36^\circ$$

3. Penyiku dari sudut 43° adalah

Penyelesaian:

$$\text{Penyiku dari } 43^\circ = 180^\circ - 43^\circ = 137^\circ$$

4. Sebuah segitiga mempunyai sudut berturut-turut x° , $(2x - 7)^\circ$ dan $(3x + 1)^\circ$. Sudut terbesar dari segitiga tersebut adalah...

Penyelesaian:

$$(x^\circ) + (2x - 7)^\circ + (3x + 1)^\circ = 180^\circ$$

$$x + 2x - 7 + 3x + 1 = 180$$

$$6x - 6 = 180$$

$$6x = 180 + 6$$

$$6x = 186$$

$$x = \frac{186}{6} = 31$$

$$\text{Sudut: } x = 31^\circ$$

$$(2x - 7)^\circ = (2 \cdot (31) - 7)^\circ = (62 - 7)^\circ = 55^\circ$$

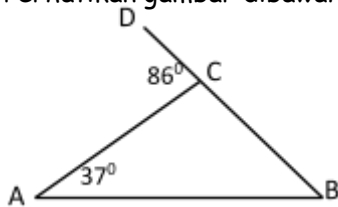
$$(3x + 1)^\circ = (3 \cdot (31) + 1)^\circ = (93 + 1)^\circ = 94^\circ$$

Sudut terbesar segitiga tersebut adalah 94° .

UJI KOMPETENSI 6

A. Pilihlah jawaban a, b, c atau d yang paling benar!

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Jenis segitiga pada gambar di samping ditinjau dari sudut-sudutnya adalah...

A. segitiga lancip

C. segitiga tumpul

B. segitiga siku-siku

D. segitiga samakaki

2. Pada segitiga ABC, diketahui besar $\angle C = 50^\circ$, sedangkan pelurus $\angle B = 100^\circ$. Jenis segitiga ABC adalah...

A. segitiga tumpul

C. segitiga sama sisi

B. segitiga sembarang

D. segitiga sama kaki

3. Diketahui $\triangle ABC$, titik D berada pada perpanjangan AC sedemikian hingga $\angle BCD = 60^\circ$. Jika besar $\angle CAB = 30^\circ$, maka jenis $\triangle ABC$ adalah...

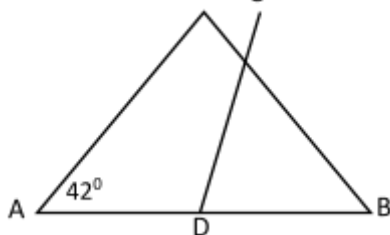
A. segitiga lancip

C. segitiga tumpul

B. segitiga lancip sama kaki

D. segitiga tumpul sama kaki

4. Perhatikan gambar dibawah ini!



9. Pasangan tiga bilangan di bawah ini yang merupakan tripel Pythagoras adalah...
- A. 4, 3, 6
B. 5, 3, 4
C. 6, 8, 11
D. 8, 10, 12

10. Rangkaian bilangan berikut merupakan panjang sisi-sisi sebuah segitiga:
- (i) 8 cm, 15 cm, 19 cm
(ii) 12 cm, 16 cm, 20 cm
(iii) 15 cm, 20 cm, 30 cm
(iv) 7 cm, 10 cm, 12 cm

Yang merupakan segitiga siku-siku adalah...

- A. (i) dan (iii)
B. (i) dan (iv)
C. (ii) dan (iii)
D. (ii) dan (iv)
11. Diketahui ukuran-ukuran sisi segitiga sebagai berikut :
- (i). 5, 9, 13 (iii) 7, 24, 25
(ii). 5, 12, 13 (iv) 7, 24, 26

Dari ukuran-ukuran segitiga di atas, yang dapat membentuk segitiga siku-siku adalah...

- A. (i) dan (ii)
B. (ii) dan (iii)
C. (ii) dan (iv)
D. (iii) dan (iv)
12. Diketahui panjang sisi- sisi segitiga sebagai berikut:
- (i) 3 cm, 5 cm dan 7 cm
(ii) 6 cm, 8 cm dan 10 cm
(iii) 5 cm, 12 cm dan 18 cm
(iv) 16 cm, 30 cm dan 34 cm
- Yang merupakan sisi-sisi segitiga siku-siku adalah...
- A. (i) dan (iii)
B. (i) dan (iv)
C. (ii) dan (iv)
D. (iii) dan (iv)

13. Dari segitiga berikut yang merupakan segitigasiku-siku adalah segitiga dengan panjang sisi...
- A. 6 cm, 8 cm, dan 10 cm
B. 10 cm, 12 cm, dan 14 cm
C. 10 cm, 15 cm, dan 20 cm
D. 7 cm, 15 cm, dan 18 cm

14. Panjang sisi siku-siku sebuah segitiga adalah 5 cm dan 12 cm. Panjang sisi miring segitiga tersebut adalah...
- A. 7 cm
B. 13 cm
C. 15 cm
D. 17 cm

15. Panjang hipotenusa segitiga siku-siku adalah 30 cm, jika panjang salah satu sisinya 18 cm, maka panjang sisi lainnya adalah...

A. 6 cm

C. 24 cm

B. 8 cm

D. 35 cm