

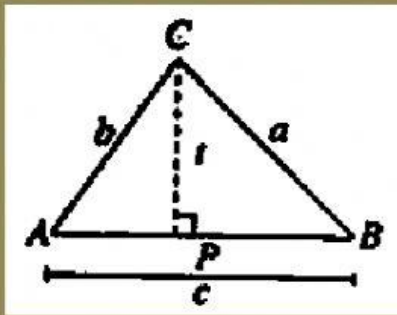
LUAS SEGITIGA

Telah diketahui bahwa luas daerah segitiga dapat ditentukan jika panjang alas dan tinggi segitiga tersebut diketahui.

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{1}{2} \cdot \text{alas} \cdot \text{tinggi}$$

Rumus luas segitiga tersebut dapat dikembangkan menjadi rumus luas segitiga yang lain dengan menggunakan unsur trigonometri.

1. Luas Segitiga yang Diketahui Dua Sisi dan Sudut Apitnya



a. $L = \frac{1}{2} ct$

Diketahui $\sin A = \frac{t}{b} \Leftrightarrow t = b \cdot \sin A$

Jadi, $L = \frac{1}{2} cb \cdot \sin A$

b. $L = \frac{1}{2} ct$

Diketahui $\sin B = \frac{t}{a} \Leftrightarrow t = a \cdot \sin B$

Jadi, $L = \frac{1}{2} ca \cdot \sin B$

c. Pada aturan sinus berlaku:

$$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Leftrightarrow \sin B = \frac{b \cdot \sin C}{c}$$

$$L = \frac{1}{2} ac \cdot \sin B \Leftrightarrow L = \frac{1}{2} ac \frac{b \cdot \sin C}{c}$$

Sehingga diperoleh $L = \frac{1}{2} ab \cdot \sin C$

Berdasarkan penjelasan tersebut, luas segitiga daerah ABC dapat ditentukan apabila panjang dua sisi dan sudut apitnya diketahui.

$$L = \frac{1}{2} ab \cdot \sin C$$

$$L = \frac{1}{2} ac \cdot \sin B$$

$$L = \frac{1}{2} bc \cdot \sin A$$

Tugas kalian sekarang, lengkapi contoh soal berikut ini untuk membuat pemahaman kalian menjadi utuh.

Contoh:

1. Tentukan luas $\triangle ABC$ jika diketahui $a = 8 \text{ cm}$, $c = 6 \text{ cm}$, dan $\angle B = 150^\circ$.

Penyelesaian:

$$\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} ac \cdot \sin B = \frac{1}{2} \times \dots \times 6 \cdot \sin 150^\circ = 24 \times \dots = \dots$$

2. Diketahui $\triangle ABC$ dengan panjang sisi $c = 20 \text{ cm}$, $b = 15\sqrt{3} \text{ cm}$, dan luasnya $75\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Tentukan besar $\angle A$.

Penyelesaian:

$$L = \frac{1}{2} bc \cdot \sin A$$

$$\Leftrightarrow \dots \sqrt{3} = \frac{1}{2} \times \dots \sqrt{3} \times \dots \cdot \sin A$$

$$\Leftrightarrow \dots \sqrt{3} = \dots \sqrt{3} \times \dots \cdot \sin A$$

$$\Leftrightarrow \sin A = \frac{\dots \sqrt{3}}{\dots \sqrt{3}} = \frac{1}{2}$$

Jadi, besar $\angle A$ adalah 30° atau 150° .