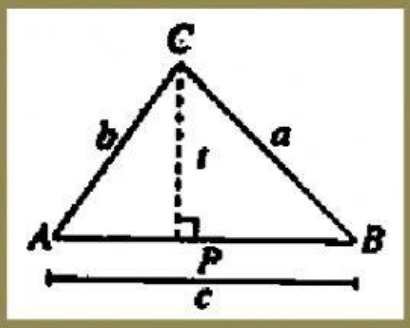
LUAS SEGITIGA

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

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

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

LIVEWORKSHEETS

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 ΔABC jika diketahui $a = 8\ cm, c = 6\ cm,$ dan $\angle B = 150°$.

   Penyelesaian:

   Luas $\Delta ABC = \frac{1}{2}ac \cdot \sin B = \frac{1}{2} \times \ldots\ldots \times 6 \cdot \sin 150° = 24 \times \ldots\ldots =$

   $\ldots\ldots$

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

   Penyelesaian:

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

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

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

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

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

LIVEWORKSHEETS