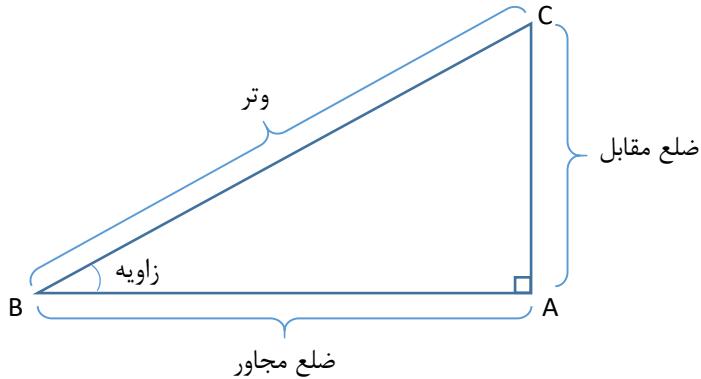


مروری بر روابط مثلثاتی مهم



$$\frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{وتر}} = \sin \text{زاویه} \quad \text{یا} \quad \sin B = \frac{AC}{BC}$$

$$\frac{\text{ضلع مجاور}}{\text{وتر}} = \cos \text{زاویه} \quad \text{یا} \quad \cos B = \frac{AB}{BC}$$

$$\frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \tan \text{زاویه} \quad \text{یا} \quad \tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{\sin B}{\cos B}$$

$$\frac{\text{ضلع مجاور}}{\text{ضلع مقابل}} = \cot \text{زاویه} \quad \text{یا} \quad \cot B = \frac{AB}{AC} = \frac{\cos B}{\sin B} = \frac{1}{\tan B}$$

چند نکته:

- سینوس و کسینوس هر زاویه همواره بین $-1 \leq \sin B \leq 1$ است.

- سینوس متمم یک زاویه با کسینوس آن و کسینوس متمم یک زاویه با سینوس آن برابر است:

$$\sin(90^\circ - B) = \cos B$$

$$\cos(90^\circ - B) = \sin B$$

- ضلع مجاور یک زاویه برابر است با وتر مثلث ضربدر کسینوس آن زاویه.

- فرمول سینوس ها برای زوایا و اضلاع یک مثلث دلخواه (لزومی ندارد مثلث قائم الزاویه باشد):

$$\frac{\text{ضلع اول}}{\sin A} = \frac{\text{ضلع دوم}}{\sin B} = \frac{\text{ضلع سوم}}{\sin C}$$

$$\frac{\text{ضلع اول}}{\sin A} = \frac{\text{ضلع دوم}}{\sin B} = \frac{\text{ضلع سوم}}{\sin C}$$

یا به عبارتی:

$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$$