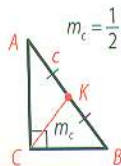
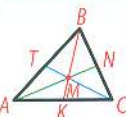


Властивості медіани

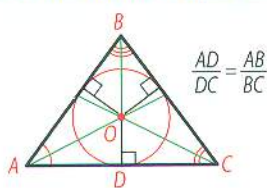
$$\frac{AM}{MN} = \frac{BM}{MK} = \frac{CM}{MT} = 2;$$

$$m_o = \frac{1}{2} \sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2}.$$



У прямокутному трикутнику медіана, проведена до гіпотенузи, дорівнює половині гіпотенузи.

Властивості бісектриси



$$\frac{AD}{DC} = \frac{AB}{BC}$$

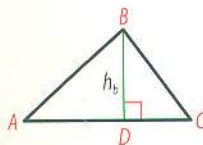
Точка O — точка перетину бісектрис, центр вписаного кола.

Висота

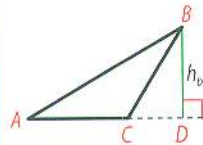
Означення. Висота трикутника — це відрізок, проведений із вершини перпендикулярно до протилежної сторони.

Розташування висоти в трикутниках

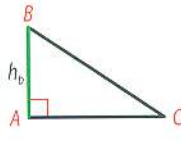
Гострокутний



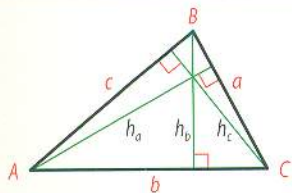
Тупокутний



Прямокутний



Властивості висоти



• Висоти трикутника (або їхні продовження) перетинаються в одній точці (її називають ортоцентром трикутника);

$$h_a : h_b : h_c = \frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}.$$

Середня лінія трикутника

Означення. Середньою лінією трикутника називається відрізок, що сполучає середини двох його сторін.

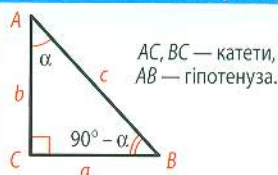


DE — середня лінія $\triangle ABC$.

Властивості середньої лінії трикутника

- $DE \parallel AC$;
- $DE = \frac{1}{2} AC$.

Прямокутний трикутник



AC, BC — катети,
AB — гіпотенуза.

Тригонометричні функції гострого кута

$$\sin \alpha = \frac{\text{протилежний катет}}{\text{гіпотенуза}} = \frac{a}{c};$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{гіпотенуза}} = \frac{b}{c};$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{протилежний катет}}{\text{прилеглий катет}} = \frac{a}{b};$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{\text{прилеглий катет}}{\text{протилежний катет}} = \frac{b}{a}.$$

Теорема Піфагора

$$a^2 + b^2 = c^2.$$

Метричні співвідношення у прямокутному трикутнику



a, b — катети, c — гіпотенуза,
 h_c — висота.

$$h_c^2 = a_c \cdot b_c;$$

$$a^2 = c \cdot a_c;$$

$$b^2 = c \cdot b_c;$$

$$h_c = \frac{a \cdot b}{c}.$$

Подібні трикутники:

$$\triangle ACD \sim \triangle ABC;$$

$$\triangle CBD \sim \triangle ABC;$$

$$\triangle ACD \sim \triangle CBD.$$

Рівність трикутників

Означення. Дві фігури називають рівними, якщо вони суміщаються накладанням.



Якщо $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$, то $AB = A_1B_1$, $\angle A = \angle A_1$,
 $AC = A_1C_1$, $\angle B = \angle B_1$, $BC = B_1C_1$, $\angle C = \angle C_1$.