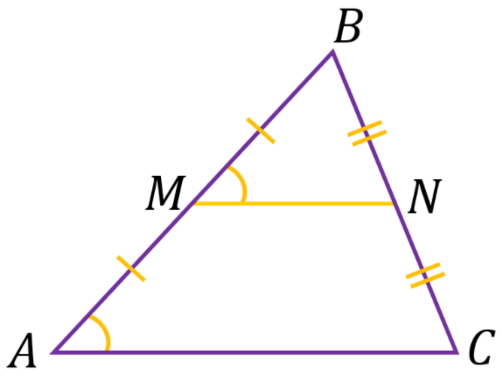
Середня лінія трикутника

Теорема: Середня лінія трикутника паралельна одній з його сторін і дорівнює половині цієї сторони.

Доведення:



Нехай MN – середня лінія трикутника ABC.

Доведемо, що $MN \parallel AC$ та $MN = \frac{1}{2}AC$.

Розглянемо ΔMBN та ΔABC:

$\angle B$ – спільний кут для обох трикутників;

$\frac{MB}{AB} = \frac{NB}{CB} = \frac{1}{2}$.

Отже, $\Delta MBN \sim \Delta ABC$ (за другою ознакою подібності трикутників).

З подібності трикутників:

$\angle BMN = \angle BAC$ (як відповідні кути подібних трикутників);

$\frac{MN}{AC} = \frac{1}{2}$ (відповідні сторони подібних трикутників мають однаковий коефіцієнт пропорційності).

З рівності кутів $\angle BMN = \angle BAC$ випливає, що $MN \parallel AC$ (якщо при перетині двох прямих MN та AC січною AB відповідні кути рівні, то прямі паралельні).

З рівності $\frac{MN}{AC} = \frac{1}{2}$ отримаємо, що $MN = \frac{1}{2}AC$.

Отже, $MN \parallel AC$, $MN = \frac{1}{2}AC$.

Теорему доведено!