

„Математика-чаробни свет бројева“

Александар Давидовић

Октобар 2023. године

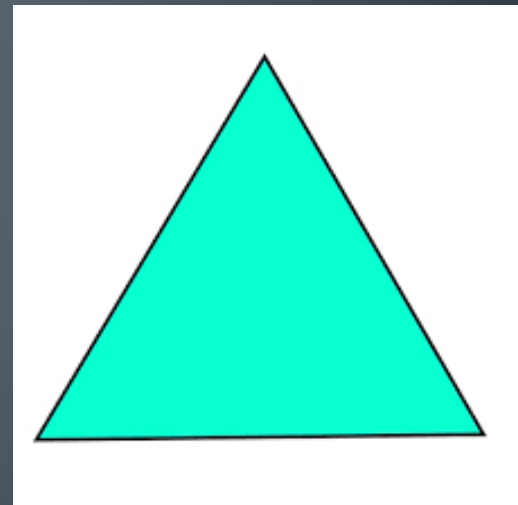
Углови троугла

-Збир углова у троуглу

-Подела троуглова према угловима

Троугао

- Многоугао који има три странице зове се троугао.
- Троугао је унија затворене троугаоне изломљене линије и њене унутрашње области.

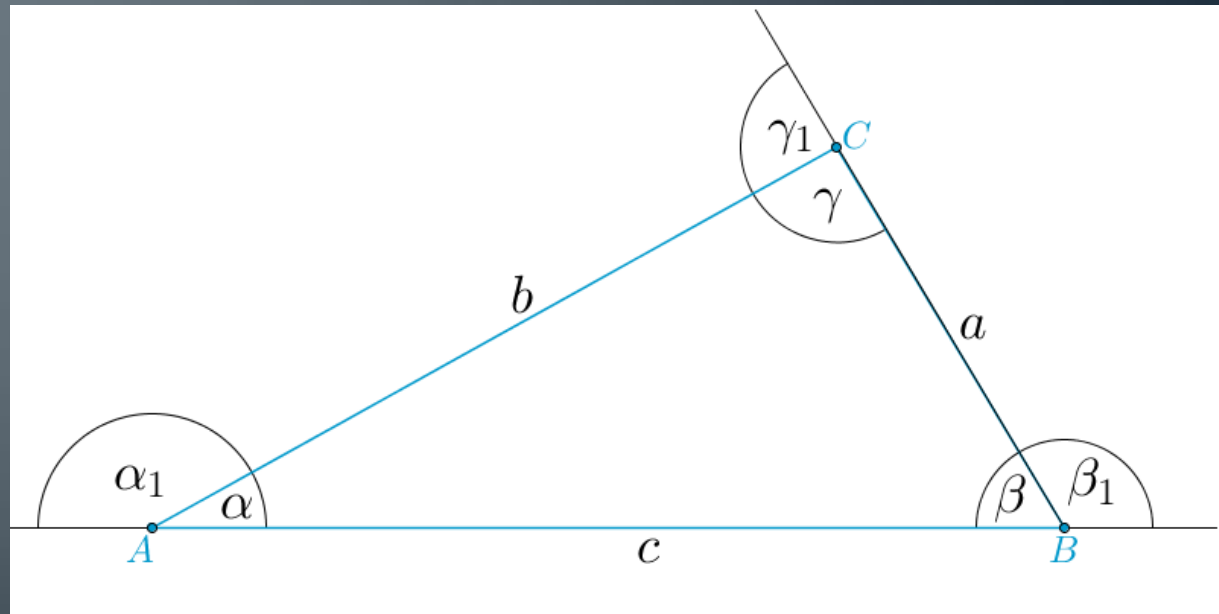


Углови троугла

- Тачке A, B, C – темена троугла
- Дужи $AB = c, AC = b, BC = a$ – странице троугла
- Углови α, β, γ – унутрашњи углови
- Углови $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1$ – спољашњи углови

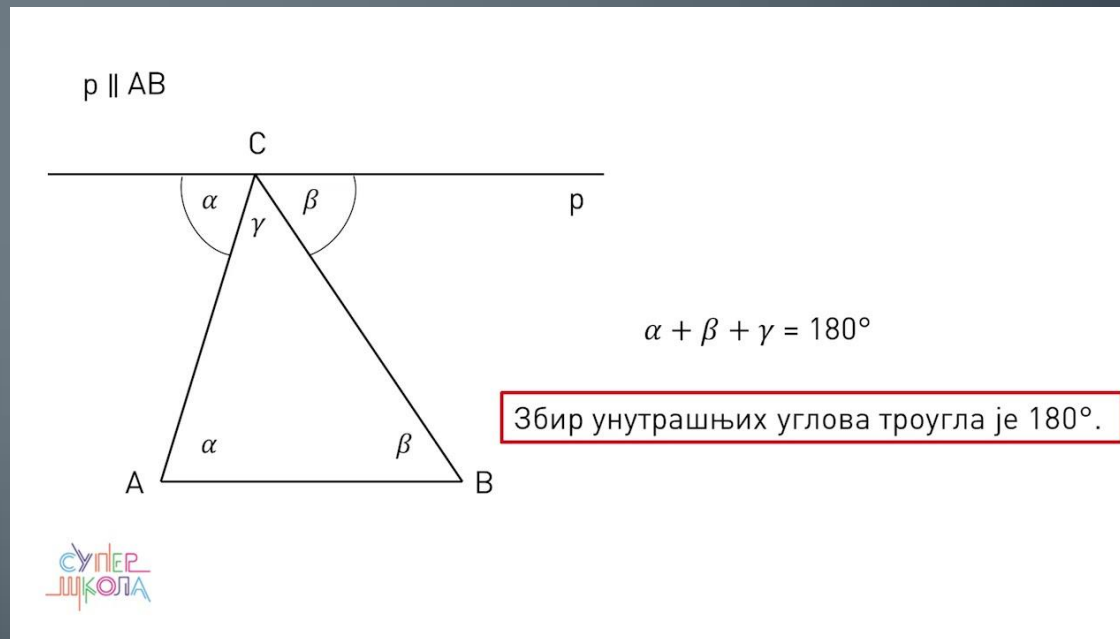
Видимо да важи:

- $\alpha + \alpha_1 = 180^\circ$
- $\beta + \beta_1 = 180^\circ$
- $\gamma + \gamma_1 = 180^\circ$



Збир унутрашњих углова троугла

- Збир унутрашњих углова троугла једнак је опруженом углу и износи 180° .



Пример 1.

- Да ли постоји троугао чији унутрашњи углови имају следеће мере:
- А) $48^\circ, 52^\circ, 80^\circ$?
- Б) $66^\circ, 42^\circ, 82^\circ$?

- Одговори:
- А) **Да**, зато што је: $48^\circ + 52^\circ + 80^\circ = 180^\circ$.
- Б) **Не**, зато што је: $66^\circ + 42^\circ + 82^\circ = 190^\circ$.

Збир спољашњих углова троугла

- Збир спољашњих углова троугла једнак је пуном углу и износи 360° .
- Доказ за оне који желе да знају више:

Доказ :



Како важи,

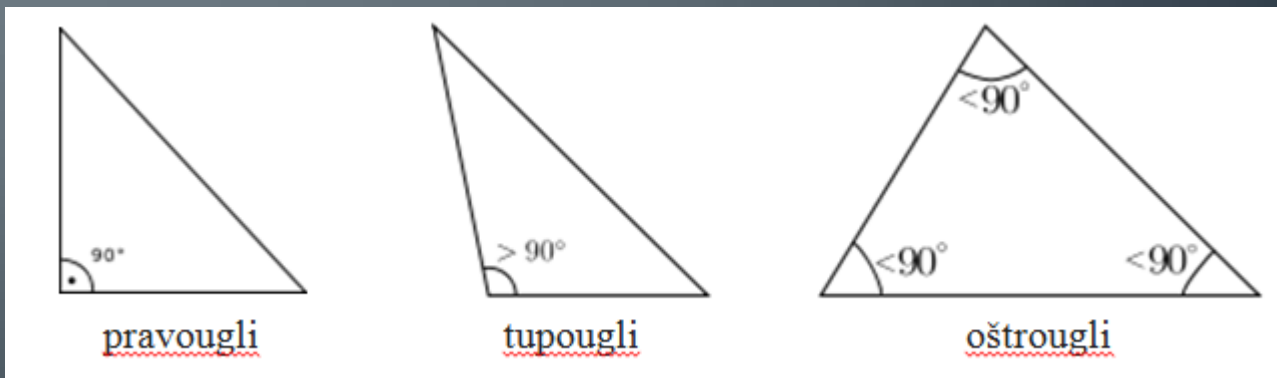
$$\begin{aligned} \alpha + \alpha_1 &= 180^\circ \\ \beta + \beta_1 &= 180^\circ \\ \gamma + \gamma_1 &= 180^\circ \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \alpha + \alpha_1 &= 180^\circ \\ \beta + \beta_1 &= 180^\circ \\ \gamma + \gamma_1 &= 180^\circ \end{aligned}} \right\} +$$
$$\alpha + \beta + \gamma + \alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 = 3 \cdot 180^\circ$$
$$180^\circ + \alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 = 540^\circ$$
$$\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 = 540^\circ - 180^\circ$$

Из последње једнакости следи да је збир спољашњих углова троугла

$$\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 = 360^\circ$$

Подела троуглова на основу углова

- Оштроугли троуглови-сва три унутрашња угла троугла су оштра.
- Правоугли троуглови-један прав унутрашњи угао и два оштра угла
- Тупоугли троуглови-један туп и два оштра угла.



Пример 2.

- Дати су углови $\alpha = 63^\circ$, $\beta_1 = 87^\circ$. Одреди врсту троугла.
- Решење:
- $\beta + \beta_1 = 180^\circ$, $\beta + 87^\circ = 180^\circ$, $\beta = 180 - 87^\circ$, $\beta = 93^\circ$
- Без обзира на меру угла γ , рачунски смо показали да је угао β туп, па је у питању тупоугли троугао.

•