

Formulių lapas: Planimetrija. Kampų rūšys ir trikampiai

Kampų rūšys

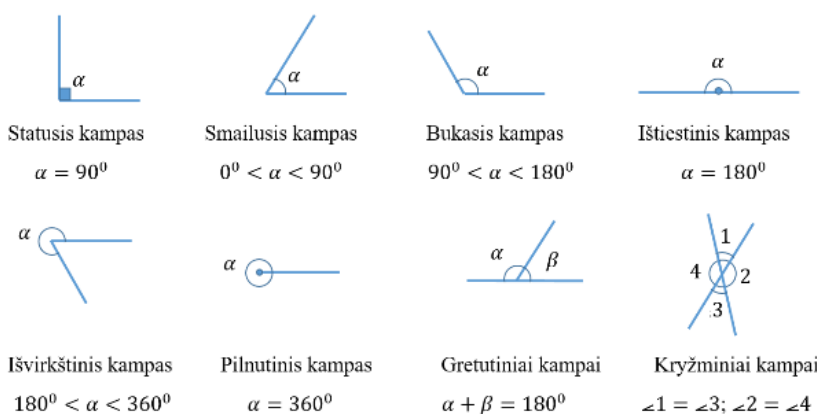
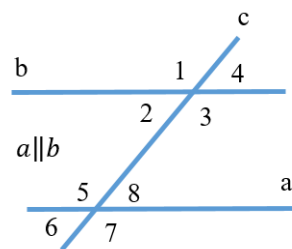
Atitinkamieji kampai (tarpusavyje lygūs): $\angle 1$ ir $\angle 5$; $\angle 2$ ir $\angle 6$; $\angle 4$ ir $\angle 8$; $\angle 3$ ir $\angle 7$

Išorės priešiniai kampai (tarpusavyje lygūs): $\angle 1$ ir $\angle 7$; $\angle 4$ ir $\angle 6$;

Vidaus priešiniai kampai (tarpusavyje lygūs): $\angle 2$ ir $\angle 8$; $\angle 3$ ir $\angle 5$;

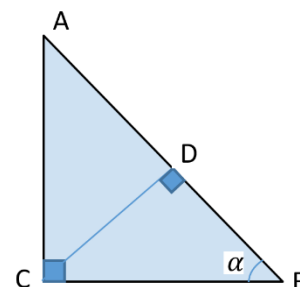
Išorės vienašaliai kampai (jų suma lygi 180°): $\angle 1$ ir $\angle 6$; $\angle 4$ ir $\angle 7$;

Vidaus vienašaliai kampai (jų suma lygi 180°): $\angle 2$ ir $\angle 5$; $\angle 3$ ir $\angle 8$;



Pagrindinės stačiojo trikampio savybės ir formulės:

- 1) Pitagoro teorema: $(AB)^2 = (BC)^2 + (AC)^2$
- 2) Jei $\alpha = 30^\circ$, tai $AB = 2AC$
- 3) $\sin \alpha = \frac{AC}{AB}$, $\cos \alpha = \frac{BC}{AB}$, $\operatorname{tg} \alpha = \frac{AC}{BC}$
- 4) AB – apibrėžto apie trikampį apskritimo skersmuo.
- 5) $BC = \sqrt{AB \cdot BD}$; $AC = \sqrt{AB \cdot AD}$; $CD = \sqrt{AD \cdot BD}$
- 6) $S = \frac{BC \cdot AC}{2}$



Svarbios teoremos, sąvokos ir taisyklės

- Trikampio egzistavimo teorema. Trikampis egzistuoja, jei bet kurių dviejų kraštinių suma yra didesnė už trečiąją kraštinę.
- Priekampis – tai kampas, gretutinis trikampio vidaus kampui. Jis lygus dviejų jam negretutinių trikampio vidaus kampų sumai, bei visų trijų trikampio priekampių suma yra lygi 360 laipsnių.
- Trikampio vidurio linijos savybė. Trikampio vidurio linija yra lygiagreti pagrindui ir dvigubai už jį trumpesnė.
- Apie kiekvieną trikampį galima apibrėžti apskritimą. To apskritimo centras yra trikampio kraštinių vidurio statmenų susikirtimo taškas.

Labai svarbios trikampio teoremos ir formulės:

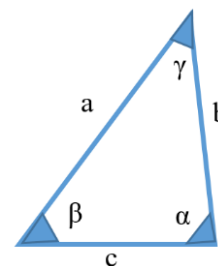
Sinusų teorema: $\frac{c}{\sin \gamma} = \frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = 2R$

Kosinusų teorema: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$

Ploto formulės: $S = \frac{1}{2}bc \cdot \sin \alpha$ $S = \frac{ah}{2}$

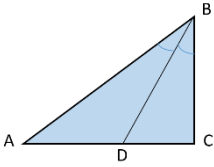
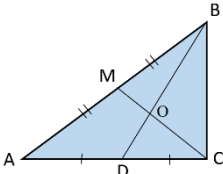
$S = \frac{m^2\sqrt{3}}{4}$ (lygiakraščio) $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$S = pr = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}$



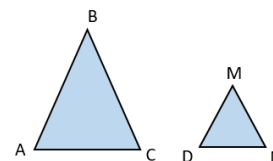
Čia: h – aukštinė, nuleista į kraštinę „a“; m – lygiakraščio trikampio kraštinė; p – pusperimetris; r – įbrėžto apskritimo spindulys; R – apibrėžto apskritimo spindulys

Trikampio pusiaukampinių ir pusiaukraštinių savybės

Pusiaukampinių savybė	Pusiaukraštinių savybė
 $\frac{AD}{AB} = \frac{DC}{BC}$ Trikampio pusiaukampinių susikirtimo taškas yra įbrėžto apskritimo centras.	 $MO:OC = 1:2$ Trikampio pusiaukraštinė dalija trikampį į du lygiapločius trikampius.

Trikampio panašumo požymiai

- $\angle BAC = \angle MDN, \angle ACB = \angle DNM$
- $\frac{AB}{DM} = \frac{BC}{MN}, \angle ABC = \angle DMN$
- $\frac{AB}{DM} = \frac{BC}{MN} = \frac{AC}{DN} = k$ Jei du trikampiai panašūs, tai: $\frac{AB}{DM} = \frac{P_{ABC}}{P_{DMN}} = k$ $\frac{S_{ABC}}{S_{DMN}} = k^2$



Trikampio lygumo požymiai

- $AB = DM, AC = DN, \angle BAC = \angle MDN$
- $AB = DM, \angle BAC = \angle MDN, \angle ABC = \angle DMN$
- $AB = DM, AC = DN, BC = MN$

