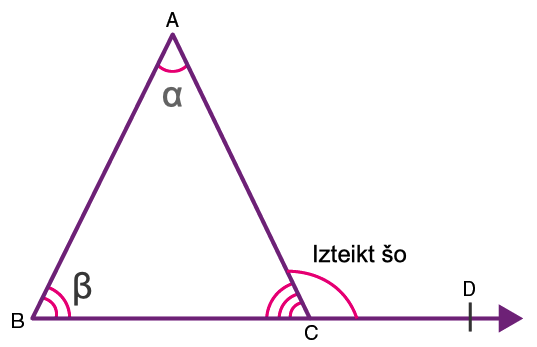
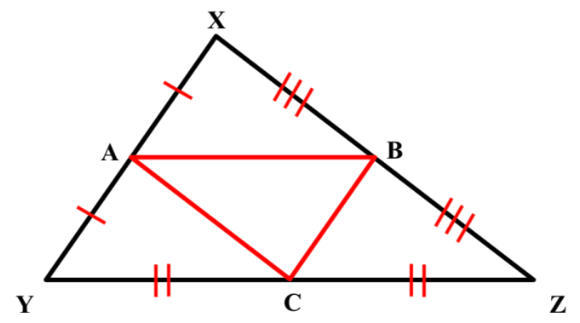
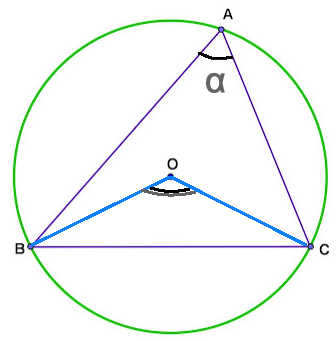
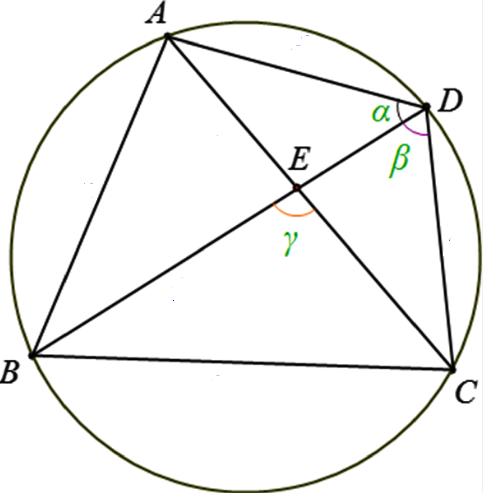
# Trijstūru ģeometrija (3A nodarbība, 2025-09-22)

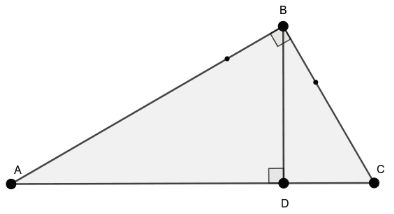
Daudzstūru iekšējo leņķu summa; iekšējo/ārējo leņķu sakarības. Blakusleņķi, krustleņķi, kāpšļu leņķi, iekšējie/ārējie šķērsleņķi.

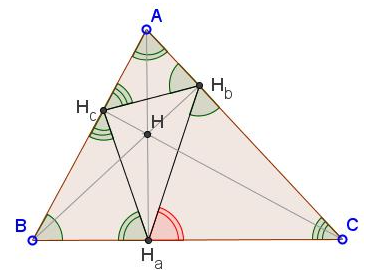
Riņķa līnijā ievilkts leņķis, apvilkta četrstūra īpašības/pazīmes.

Trijstūru vienādības pazīmes, trijstūru līdzības pazīmes.



Leņķu vai attālumu vienādība “simetrijas dēļ”.



**1.uzdevums (LV.AMO.2022A.9.3):** Izliektā sešstūrī pretējās malas ir pa pāriem paralēlas, tas ir, , un . Zināms, ka . Pierādīt, ka un .

**2.uzdevums (LV.AMO.2023.9.3):** Trijstūrī viens leņķis ir par lielāks nekā otrs. Pierādīt, ka bisektrise, kas vilkta no trešā leņķa virsotnes, ir divas reizes garāka nekā augstums no tās pašas virsotnes!

**3.uzdevums (LV.AMO.2018.9.3):** Ap vienādsānu trijstūri () apvilkta riņķa līnija. Caur virsotni un loka (kas nesatur ) iekšēju punktu novilkta taisne, uz kuras atzīmēts punkts tā, ka . Pierādīt, ka trijstūri un ir līdzīgi!

**4.uzdevums (LV.AMO.2016.9.3):** Dots taisnstūris . Malas viduspunkts ir . Zināms, ka uz malas var izvēlēties tādu punktu , ka . Pierādīt, ka trijstūris ir vienādmalu!

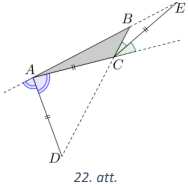
**5.uzdevums (LV.AMO.2015.9.4):** Vienādsānu trapeces sānu malas ir un , bet diagonāles un krustojas punktā . Ap trijstūri apvilktā riņķa līnija krusto garāko pamatu iekšējā punktā . Nogriežņu un krustpunkts ir . Nosaki lielumu, ja !

**6.uzdevums (LV.AMO.2017.9.3):** Dots trijstūris , kuram . Virsotnes blakusleņķa bisektrise krusto malas pagarinājumu punktā , bet virsotnes blakusleņķa bisektrise krusto malas pagarinājumu punktā . Zināms, ka . Aprēķināt trijstūra leņķus!

## Atrisinājums

Apzīmējam (skat. 22.att.). Tad no bisektrises definīcijas un blakusleņķu īpašības izriet, ka . Izmantojot krustleņķu īpašību un vienādsānu trijstūra īpašību, iegūstam, ka un .

Izsakām . Tā kā trijstūris ir vienādsānu, tad .



No trijstūra iegūstam, ka

Tātad , un varam aprēķināt trijstūra leņķus: un .

## Atrisinājums

Apzīmējam un (skat. 22.att.). Tad pēc bisektrises definīcijas un blakusleņķu īpašības un .

No vienādsānu trijstūra iegūstam, ka . Līdz ar to jeb . No vienādsānu trijstūra iegūstam, ka un . Esam ieguvuši vienādojumu sistēmu: . Reizinot otro vienādojumu ar un saskaitot abus vienādojumus iegūstam jeb . Tātad , un varam aprēķināt trijstūra leņķus: un .

**7.uzdevums (LV.AMO.2019.9.3):** Dots vienādsānu taisnleņķa trijstūris ar taisno leņķi . Uz tā hipotenūzas konstruēts taisnstūris tā, ka punkti un atrodas dažādās pusēs no taisnes un . Nogrieznis krusto punktā . Punkts ir malas viduspunkts. Nogrieznis krusto punktā . Pierādīt, ka **(A)** trijstūris ir vienādsānu; **(B)** četrstūris ir rombs!

## Atrisinājums

**(A)** Tā kā , tad trijstūris ir vienādsānu un (skat. 24.att.). No taisnleņķa trijstūra iegūstam, ka . Ievērojam, ka kā krustleņķi un . Tā kā , tad trijstūris ir vienādsānu.

**(B)** Pierādīsim, ka četrstūra pretējās malas ir pa pāriem paralēlas (skat. 25.att.).

Vienādsānu trijstūrī novelkam augstumu , kas ir arī mediāna un bisektrise. Tā kā un , tad taisne iet arī caur taisnstūra pretējās malas viduspunktu . Līdz ar to arī pieder taisnei un no tā, ka un , izriet .

Trijstūris ir vienādsānu taisnleņķa trijstūris, tāpēc .

No (A) gadījumā pierādītā izriet, ka . Tātad trijstūris ir vienādsānu taisnleņķa trijstūris, tāpēc . Esam ieguvuši, ka , tātad , jo iekšējo vienpusleņķu summa ir .

Tā kā ir paralelograms (jo tā pretējās malas ir pa pāriem paralēlas) un , tad ir rombs.

