

Līdzīgi trijstūri: Uzdevumi

1.uzdevums ([problems.ru #116136](https://problems.ru/problems/?id=116136))

Divus līdzīgus trijstūrus sagrieza divos trijstūrveida gabalos tā, ka viens gabals, kas iegūts no pirmā trijstūra, līdzīgs gabalam, kas iegūts no otrā trijstūra. Vai var apgalvot, ka arī atlikušie gabali ir savstarpēji līdzīgi?

2.uzdevums ([problems.ru #98389](https://problems.ru/problems/?id=98389))

Minhauzens apgalvo, ka viņam izdevies salikt taisnstūri no savstarpēji līdzīgiem trijstūriem, kuri nav taisnleņķa trijstūri. Vai viņam var ticēt? (Starp līdzīgiem trijstūriem drīkst būt arī vienādi.)

3.uzdevums ([problems.ru #98449](https://problems.ru/problems/?id=98449))

Trijstūrī bisektrišu krustpunktu savienoja ar virsotnēm; tā rezultātā tas sadalījās 3 mazākos trijstūros. Viens no mazajiem trijstūriem ir līdzīgs sākotnējam. Atrast šī trijstūra leņķus.

4.uzdevums ([Pradolov 1.33, http://pradolov.loegria.net/planim5.pdf](https://pradolov.loegria.net/planim5.pdf))

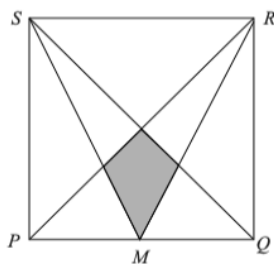
Nogrieznis BE sadala trijstūri ABC divos līdzīgos trijstūros, turklāt līdzības koeficients ir $\sqrt{3}$. Atrast trijstūra ABC leņķus.

5.uzdevums ([Pradolov 4.66, http://pradolov.loegria.net/planim5.pdf](https://pradolov.loegria.net/planim5.pdf))

Vai ar diviem taisniem griezieniem, kas iet caur trijstūra virsotnēm, sagriezt to četrās daļās tā, lai trīs trijstūri (no iegūtajām daļām) būtu ar vienādu laukumu?

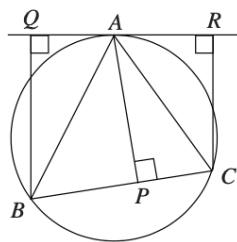
6.uzdevums (UK.SMC.2015.17)

$PQRS$ ir kvadrāts un M ir malas PQ viduspunkts (sk. attēlu). Kvadrāta laukums ir k reizes lielāks par iekrāsotā apgabala laukumu. Atrast k vērtību.



7.uzdevums (UK.Maclaurin.2014.M4)

Taisne RAQ ir riņķa līnijas ABC pieskare punktā A , un leņķi $\angle AQB$, $\angle CRA$ un $\angle APC$ visi ir taisni (sk. attēlu). Pierādiet, ka $BQ \times CR = AP^2$.



8.uzdevums (problems.ru #52872)

Atrast hordas garumu, ja dots riņķa rādiuss r un attālums a no viena hordas galapunkta līdz riņķa pieskarei, kas novilkta otrā hordas galapunktā.

9.uzdevums (UK.MOG.2013.2)

Izliektā četrstūrī $ABCD$ ar punktiem A' , B' , C' un D' apzīmēti attiecīgi trijstūru BCD , CDA , DAB un ABC mediānu krustpunkti.

(A) Aplūkojot trijstūri MCD , kur M ir malas AB viduspunkts, pierādiet, ka $C'D'$ ir paralēla DC un ka $C'D' = \frac{1}{3}DC$.

(B) Pierādiet, ka četrstūri $ABCD$ un $A'B'C'D'$ ir līdzīgi.

10.uzdevums ([Prasolov 1.62, http://prasolov.loegria.net/planim5.pdf](http://prasolov.loegria.net/planim5.pdf))

Dots trijstūris ABC , kurā visi augstumi mazāki par 1. Uzkonstruēt divas taisnes x un y tā, lai katram punktam M uz malas AC , velkot nogriežņus MX_M un MY_M no M paralēli taisnēm x un y līdz krustpunktiem attiecīgi ar malām AB un BC , būtu spēkā $MX_M + MY_M = 1$.

11.uzdevums ([Prasolov 1.70, http://prasolov.loegria.net/planim5.pdf](http://prasolov.loegria.net/planim5.pdf))

Kvadrāta malas garums ir 1. Caur tā centru novilkta taisne un izmērīti attālumi no visām četrām kvadrāta virsotnēm līdz šai taisnei (attālumu no punkta līdz taisnei mēra pa perpendikulu). Atrast visu četru attālumu kvadrātu summu.

12.uzdevums (problems.ru #108029)

Vai var izvēlēties tādu trapeces pamatu garumu attiecību, pie kuras var novilkt tādu taisni t , uz kuras seši punkti – taisnes t krustpunkti ar trapeces diagonālēm, sānu malām un pamatu turpinājumiem – veido piecus vienāda garuma nogriežņus?