

Papildkonstrukcijas

Norādījumi. Šajā mājasdarbā Jums tiek piedāvāti 7 uzdevumi, kuri ir relatīvi sakārtoti pieaugoši grūtības secībā. Katrs uzdevums tiek vērtēts ar 0 – 7 punktiem. Punkti tiek piešķirti arī par ne līdz galam atrisinātiem uzdevumiem, ja ir iegūti noderīgi rezultāti. Risinājumu iesniegšanai izmantot NMS mājaslapā esošo formu. **Katram risinātajam uzdevumam jāpievieno atbilstošs zīmējums tajā pašā lapā, kur sākas risinājums!**

1.uzdevums. Dots izliekts piecstūris $ABCDE$, kuram $AB \parallel CD$ un $BC \parallel DE$, un $\angle BAE = \angle AED$. Pierādīt, ka $AB + BC = CD + DE$.

2.uzdevums. Dots riņķa līnijā ievilkts četrstūris $ABCD$, kura diagonāles krustojas punktā P . Zināms, ka $BP = AD + DC$. Punkts X ir izvēlēts uz nogriežņa BC ar īpašību, ka $BX = AC$. Pierādīt, ka $2\angle BPX = \angle ADC$.

3.uzdevums. Paralelograma $ABCD$ iekšpusē ir izvēlēts punkts E ar īpašību, ka $AE = DE$ un $\angle ABE = 90^\circ$. Punkts M ir nogriežņa BC viduspunkts. Atrast visas iespējamās leņķa $\angle DME$ vērtības un pamatot, ka citu nav.

4.uzdevums. Dots šaurleņķu trijstūris ABC . Punkti P un Q atrodas attiecīgi uz nogriežņiem AB un AC ar īpašību, ka trijstūra APQ apvilktā riņķa līnija pieskaras nogriežnim BC punktā D . Punkts E atrodas uz nogriežņa BC ar īpašību, ka $BD = EC$. Taisne DP krusto trijstūra CDQ apvilktu riņķa līniju punktā $X \neq D$, un taisne DQ krusto trijstūra BDP apvilktu riņķa līniju punktā $Y \neq D$. Pierādīt, ka punkti D, E, X , un Y atrodas uz vienas riņķa līnijas.

5.uzdevums. Dots šaurleņķu trijstūris ABC , kurā $AB < AC$ un kura apvilktās riņķa līnijas centrs ir punkts O . Leņķa $\angle BAC$ bisektrise krusto malu BC punktā D . Taisne, kas vilkta caur punktu D perpendikulāri taisnei BC , krusto nogriežni AO punktā X . Punkts Y ir nogriežņa AD viduspunkts. Pierādīt, ka punkti B, C, X, Y atrodas uz vienas riņķa līnijas.

6.uzdevums. Dots trijstūris ABC , kurā $\angle ABC = 2\angle ACB$. Riņķa līnija ar rādiusu AB un centru punktā A krusto BC vidusperpendikulu punktā D , kurš atrodas leņķa $\angle BAC$ iekšpusē. Pierādīt, ka $\angle DAC = \frac{1}{3}\angle BAC$.

7.uzdevums. Dots paralelograms $ABCD$. Punkts E atrodas uz nogriežņa CD ar īpašību, ka

$$2\angle AEB = \angle ADB + \angle ACB,$$

un punkts F atrodas uz nogriežņa BC ar īpašību, ka

$$2\angle DFA = \angle DCA + \angle DBA.$$

Punkts K ir trijstūra ABD apvilktās riņķa līnijas centrs. Pierādīt, ka $KE = KF$.