

1.mājadarbs

Ievads. Šajā mājasdarbā Jums tiek piedāvāti 4 uzdevumi, kuri ir sakārtoti grūtību pieaugošā secībā. Katrs uzdevums tiek novērtēts 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 ar cirkuli un lineālu zīmēts zīmējums tajā pašā lapā, kur sākas risinājums! Ja šīs prasības netiks ievērotas, tad uzdevums tiks novērtēts ar 0 punktiem.**

1. uzdevums Dots trijstūris ABC . Bisektrises BI un CI krusto trijstūra ABC apvilktā riņķa līniju attiecīgi punktos B_1, C_1 . Trijstūra BIC_1 apvilktā riņķa līnija krusto nogriežņi AB punktā C_0 , savukārt trijstūra CIB_1 apvilktā riņķa līnija krusto nogriežņi AC punktā B_0 . Pierādīt, ka punkti B_0, B_1, C_0, C_1 atrodas uz vienas taisnes.

2. uzdevums. Dots riņķa līnijās ievilkts četrstūris $ABCD$. Punkts P ir izvēlēts uz taisnes CB ar īpašību, ka $CP = CA$ un punkts B atrodas starp punktiem C un P . Punkts Q ir izvēlēts uz taisnes CD ar īpašību, ka $CQ = CA$ un punkts D atrodas starp punktiem C un Q . Pierādīt, ka trijstūra ABD ievilktais riņķa līnijas centrs atrodas uz taisnes PQ .

3. uzdevums Dots šaurleņķu trijstūris ABC , kuram $AC > AB$ un AD ir leņķa BAC bisektrise. Taisņu AB un AC attēlojumi pāri taisnei BC krusto attiecīgi taisnes AC un AB punktos E un F . Taisne, kas iet caur punktu D , krusto attiecīgi taisnes AC un AB punktos G un H ar īpašību, ka punkts G atrodas starp punktiem A un C un punkts H atrodas starp punktiem B un F . Pierādīt, ka trijstūru $\triangle EDG$ un $\triangle FDH$ apvilktās riņķa līnijas pieskaras.

4.uzdevums Dots četrstūris $ABCD$, kurā ir ievilkta riņķa līnija ar centru I . Uz nogriežņiem AI un CI ir izvēlēti punkti P un Q ar īpašību, ka $2\angle PBQ = \angle ABC$. Pierādīt, ka $2\angle PDQ = \angle ADC$.

2.mājasdarbs

Ievads. Šajā mājasdarbā Jums tiek piedāvāti 4 uzdevumi, kuri ir sakārtoti grūtību pieaugošā secībā. Katrs uzdevums tiek novērtēts 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 ar cirkuli un lineālu zīmēts zīmējums tajā pašā lapā, kur sākas risinājums! Ja šīs prasības netiks ievērotas, tad uzdevums tiks novērtēts ar 0 punktiem.**

1.uzdevums Dots šaurleņķu trīsstūris $\triangle ABC$. Punkti P un Q ir izvēlēti trīsstūra $\triangle ABC$ ārpusē tā, ka $\angle BAP = \angle CAQ$ un $\angle ABP = \angle ACQ = 90^\circ$. Ar X apzīmēsim taisņu BQ un CP krustpunktu. Pierādīt, ka $AX \perp BC$.

2. uzdevums. Dots riņķa līnijā ω ievilkts četrstūris $ABCD$. Taisnes AB un CD krustojas punktā E ar īpašību, ka punkts A atrodas starp punktiem B un E , savukārt taisnes BD un AC krustojas punktā F . Punkts $X \neq D$ atrodas uz ω ar īpašību, ka $DX \parallel EF$. Punkts Y ir punkta D attēlojums pāri taisnei EF un zināms, ka punkts Y atrodas ω iekšpusē. Pierādīt, ka punkti A, X un Y atrodas uz vienas taisnes.

3.uzdevums Dots, ka $ABCD$ ir riņķa līnijā ievilkts četrstūris un punkts P ir patvaļīgi izvēlēts uz nogriežņa AB . Taisne AC krusto taisni DP punktā Q . Taisne, kas iet caur punktu P paralēli taisnei CD krusto nogriežņa CB pagarinājumu aiz punkta B punktā K . Taisne, kas iet caur punktu Q paralēli taisnei BD krusto nogriežņa CB pagarinājumu aiz punkta B punktā L . Pierādīt, ka trijstūru BKP un CLQ apvilktās riņķa līnijas krustojas.

4.uzdevums Dots šaurleņķu trijstūris ABC , kuram $AC > AB$ un kura apvilktās riņķa līnijas centrs ir punkts O . Uz nogriežņa BC ir izvēlēts patvaļīgs punkts D . Taisne, kas vilkta caur punktu D perpendikulāri taisnei BC , krusto taisnes AO , AC un AB attiecīgi punktos W, X un Y . Trijstūru ABC un AXY apvilktās riņķa līnijas krustojas punktā Z , kas ir atšķirīgs no punkta A . Pierādīt, ka, ja $OW = OD$, tad taisne DZ ir trijstūra AXY apvilktās riņķa līnijas pieskare.