

MUSTAQIL ISHLASH UCHUN

1-masala.

ABC uchburchakning ichki va tashqi aylanalari mos ravishda I va O markazli. Ular ichki tomondan A nuqtada urinadi.

Isbotlang: $AI \cdot AO = \text{const}$

2-masala.

ABC uchburchak ichida P nuqta olingan. AP, BP, CP to'g'ri chiziqlar tomonlarni D, E, F nuqtalarda kesadi.

Isbotlang: $PD/PA = PE/PB = PF/PC$

3-masala.

ABC uchburchakda AB va AC tomonlarida D va E nuqtalar olingan. BD va CE chiziqlar tashqarida H nuqtada kesishadi.

Isbotlang: $AH \perp DE$

4-masala.

ABC uchburchakda ichki aylana AB ga D, AC ga E nuqtada tegadi. BD va CE kesmalar kesishib P nuqtani hosil qiladi.

Isbotlang: $\angle BPE = \angle CPD$

5-masala.

ABC uchburchak ichida P nuqta. P orqali tomonlarga parallel chiziqlar chizilib, ular mos ravishda D, E, F nuqtalarda kesishadi.

Isbotlang: P — $\triangle ABC$ va $\triangle DEF$ orasidagi gomotetiya markazi

6-masala.

ABC uchburchakda H — ortomarkaz. B va C dan AC va AB ga tushirilgan balandliklar mos ravishda D va E.

Isbotlang: $\triangle HDE \sim \triangle ABC$

7-masala.

ABC uchburchak ichiga ichki aylana chizilgan. A dan chizilgan urinmalar ichki aylanaga D va E nuqtalarda tegadi. AD va AE to'g'ri chiziqlar tashqi aylana bilan F va G da kesishadi.

Isbotlang: $FG \parallel BC$

8-masala.

ABC uchburchakda D va E nuqtalar AB va AC tomonlarda shunday olinganki:

$$BD = CE$$

Isbotlangki: BD va CE bitta gomotetiyaga tegishli emas

9-masala.

ABC uchburchakda P ichki nuqta. AP cho'zilib tashqi aylana bilan D nuqtada kesishadi.

$$\text{Isbotlang: } \frac{PD}{PA} = \frac{PB}{PC}$$

10-masala.

ABC uchburchakning tashqi aylanasi A ga qarama-qarshi minor yoyda P nuqta olingan. PB va PC to'g'ri chiziqlar ichki aylanaga mos ravishda D va E nuqtalarda tegadi.

Isbotlang: P, D, E bir to'g'ri chiziqda yotadi.