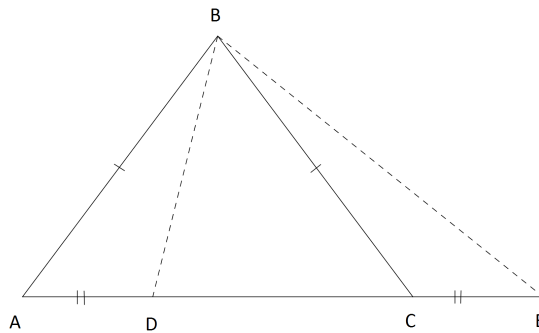


Mokinių matematikos olimpiados
rajono etapo uždutys 9-10 klasei
2011 m.

1. Ar įmanoma sveikuosius skaičius nuo -7 iki 7 (įskaitant 0) surašyti ratu taip, kad bet kurių dviejų gretimų skaičių sandauga būtų neneigiamas skaičius?
(5 taškai)
2. Dviejų natūraliųjų skaičių m ir n mažiausias bendrasis kartotinis 8 kartus didesnis už tų skaičių didžiausią bendrąjį daliklį. Įrodykite, kad m dalijasi iš n arba n dalijasi iš m .
(5 taškai)
3. Lygiašonio trikampio ABC pagrindo kraštinėje AC duotas taškas D ($D \neq A$, $D \neq C$). Taškas E priklauso pagrindo AC tęsiniui už taško C , t. y. taškas C yra tarp taškų A ir E (žr. 1 PAV.). Be to, $AD = CE$. Įrodykite, kad $BD + BE > AB + BC$.
(5 taškai)



1 PAV.

4. Duota lygtis $x^2 + 5y^3 = t^2$. a) Ar šios lygties sveikųjų sprendinių aibė baigtinė? b) Ar šios lygties natūraliųjų sprendinių aibė baigtinė?
(5 taškai)
5. Iš natūraliųjų skaičių nuo 1 iki 99 išrenkamas toks 50 skaičių rinkinys, kad jokių dviejų skirtingų to rinkinio skaičių suma nėra lygi nei 99, nei 100. a) Raskite bent vieną tokį rinkinį. b) Raskite visus tokius rinkinius.
(5 taškai)