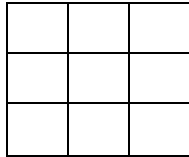


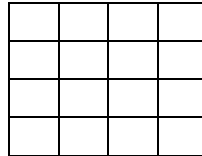
**Lietuvos moksleivių atranka į Pasaulinę Matematikos Olimpiadą
2008-04-06**

1. Taškas O yra apie smailųjį trikampį ABC apibrėžto apskritimo c centras. Apskritimas c' su centru O' liečia apskritimą c taške A , o kraštinę BC – taške D . c' kerta tieses AB ir AC atitinkamai taškuose E ir F , o tieses OO' ir EO' – atitinkamai taškuose $A' (\neq A)$ ir $G (\neq E)$. Tiesės BO ir $A'G$ kertasi taške H . Įrodykite, kad $DF^2 = AF \cdot GH$.
2. Prie sienos priklijuotos **a)** devynios plytelės; **b)** šešiolika plytelių, kaip parodyta paveiksle. Keliais būdais **a)** atveju įmanoma ant kiekvienos plytelės užrašyti po vieną iš skaičių 0 arba 1, kad bet kurių dviejų gretimų (turinčių bendrą kraštinę) plytelių skaičių sandauga būtų lygi 0? Keliais būdais tai galima padaryti **b)** atveju?

a)



b)



Pav.

3. Raskite visus sveikųjų teigiamų skaičių trejetus (x, y, z) , tenkinančius lygybę $1 + 4^x + 4^y = z^2$.

Sprendimo laikas: 4 h 30 min.

Kiekvienas uždavinys bus vertinamas 7 balais.