Concursul Judeţean de Matematică „Memorial Marcel Romanescu"

## Ediţia a I-a, 9 iunie 2018, Tg. Jiu

## Clasa a VII-a

**Problema 1.**

1. Determinaţi numerele întrgi *n* cu proprietatea că numarul *n²+9n+9* se divide cu 121.

(Gazeta Matematică-Seria B, 3/2018, Problema E:15334)

1. Să se arate că numărul nu este număr prim pentru nici o valoare a numărului natural n .

**Problema 2.**

Fie ABC un triunghi echilateral. Se consideră punctele M(AB), N ∈ (BC) şi P ∈ (CA) astfel încât triunghiul MNP este echilateral iar PN este perpendicular pe BC. Să se determine raportul dintre ariile triunghiurilor MNP şi ABC.

**Problema 3.**

Vom spune că un triunghi oarecare ABC are proprietarea **P** dacă: AM²=AB⋅AC, unde M este mijlocul laturii BC.

a) Să se determine măsura unghiurilor ascuţite ale unui triunghi ABC care are proprietatea **P** ştiind că măsura unghiului BAC este de 90°.

b) Să se arate că nu există trunghiuri care au proprietatea **P** şi astfel încât lungimile laturilor sale să fie numerelor raţionale.

**Notă.** *Timp de lucru 2 ore; Toate subiectele sunt obligatorii; Fiecare subiect este notat cu punctaje de la 1 la 10.*