

Olimpiada de Matematică Clasa a VII a

Etapa Locală 23 februarie 2020

Subiectul I

Se consideră ecuația:  $\sqrt{2020+x} - \sqrt{2020-x} = x$

- a) Precizați o soluție naturală a ecuației.
- b) Găsiți toate soluțiile reale a ecuației.

Ionel Tudor , Călugăreni , Giurgiu

Subiectul II

Să se rezolve în mulțimea numerelor întregi ecuația  $x^2 y - 2x = 3y - 1$ .

Nedea Dorel, Vlașin

Subiectul III

În dreptunghiul ABCD de lățime 6cm și perimetru 30 cm se duc bisectoarele unghiurilor

B și D . Bisectoarea unghiului B intersectează latura DC în D', iar bisectoarea unghiului D intersectează latura AB punctul B'.

- a) Să se afle ce fel de patrulater este BB'DD'.
- b) Arătați că  $A_{B'D'B} = 1/6 A_{ABCD}$ .
- c) Găsiți poziția proiecției punctului de intersecție al diagonalelor patrulaterului BB'DD' pe latura AB.

Tincu Elena, CNIM, Giurgiu

Subiectul IV

În triunghiul ABC de arie egală cu  $x \text{ cm}^2$ , măsura unghiului  $\sphericalangle B$  este de  $150^\circ$ . Arătați că are loc următoarea relație:  $AB^2 + BC^2 \geq 8 \cdot x$ .

Manea Roxana, Scoala Gimnazială,, Nicolae Crevedia"

Timp de lucru 3 ore