

Olimpiada de matematica
Etapa locala_ *Teleorman*_2007
clasa a VIII-a

SUBIECTE

1. Sa se demonstreze ca pentru orice numere rationale nenule a, b, c astfel incat $a+b+c=0$, numarul

$$\sqrt{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}} \text{ este rational.}$$

2. a) Sa se arate ca: $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2, (\forall) x, y > 0.$

b) Sa se determine $a, b, c > 0$ astfel incat : $a + b + c + \sqrt{ab + bc + ca} = 6\sqrt{abc}.$

2. Pe planul patrutului ABCD se ridica perpendiculara CM, iar $[CM]=[AB]$. Sa se determine masura unghiului format de dreptele AC si BM.

3. Fie ABCD un dreptunghi $AB = 3\text{cm}, BC = 4\text{cm}$ si $AM \perp (ABC)$, unde $AM = \frac{12\sqrt{3}}{5}\text{cm}$. Sa se calculeze :

a) Distanta de la punctul A la planul (BDM);

b) Distanta de la punctul C la planul (BDM).

Nota.: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 3ore.