



ȘCOALA GIMNAZIALĂ "MIHAI EMINESCU,,ROMAN  
Strada Mihai Eminescu nr.27 loc. Roman, jud. Neamț  
Tel – 0233 744 599 Fax – 0233 744 591  
Contabilitate – 0233 722 411  
m\_eminescu\_roman@yahoo.com www.scmeminescuroman.ro



INSPECTORATUL ȘCOLAR  
JUDEȚEAN NEAMȚ



## Concurs Regional de matematică " Matematica pentru toți "

Ediția a V – a

06.04.2019

Clasa a VIII - a

Varianta 1

1. Se dau funcțiile  $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , date prin  $f(x) = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + a$  și  $g(x) = -\sqrt{3}x + 3a$ , unde  $a$  este număr real pozitiv. Să se afle măsura unghiului dintre reprezentările grafice ale celor două funcții.

2. Determinați numerele raționale pozitive  $x$  și  $y$  pentru care  $\frac{x+y}{2} + \sqrt{xy} = \frac{2+\sqrt{3}}{2}$ .

3. Fie ABCDA'B'C'D' paralelipiped dreptunghic cu  $AB = x$ ,  $BC = 2x$ ,  $AA' = 3x$ , iar M și N mijloacele segmentelor CC' și BC.

- Calculați aria secțiunii determinate de planul (MND') în paralelipiped.
- Determinați măsura unghiului diedru dintre planele (MND') și (ABC).

4. Determinați numerele naturale  $\overline{abc}$  cu proprietatea:

$$10 \cdot \left( \frac{\overline{ab}}{c} + \frac{\overline{ac}}{b} + 1 \right) = 9 \cdot \frac{c}{b} + 217$$