



Etapa finală, Ediția a XIII-a, 2022

Clasa a VIII-a

**Problema 1.** Fie numerele reale nenule  $a$  și  $b$  și funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = ax + b$ .  
Arătați că, dacă  $f(1)$  și  $f(\sqrt{3})$  sunt numere raționale, atunci  $f(1 + \sqrt{3})$  este număr irațional.

Gazeta Matematică

### Soluție și barem

Din ipoteză avem  $a + b \in \mathbb{Q}$  și  $a\sqrt{3} + b \in \mathbb{Q}$ , deci  $a(\sqrt{3} - 1) \in \mathbb{Q}$ . ..... **2 puncte**  
Cum  $a$  este nenul și  $\sqrt{3} - 1$  este irațional, rezultă că  $a$  este irațional. .... **2 puncte**  
Prin urmare,  $f(1 + \sqrt{3}) = (a\sqrt{3} + b) + a$  este irațional. .... **3 puncte**