

**Problema 1.** Determinați numerele reale  $x$  care verifică relația

$$\{x\} = \frac{x - 3}{2[x] - 5},$$

unde  $\{x\}$  reprezintă partea fracționară , respectiv  $[x]$  reprezintă partea întreagă a numărului real  $x$ .



**ViitoriOlimpici.ro**

Problema 2  
Etapa a 3-a  
Clasa a VII-a

**Problema 2.** Dacă  $a, b, c$  sunt numere naturale nenule și  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$ ,  
arătați că  $a\sqrt{bc} + b\sqrt{ca} + c\sqrt{ab} \leq abc$ .

**Problema 3.** Fie  $ABCD$  un trapez cu baza mare  $AB$ ,  $Q$  piciorul perpendiculararei din  $D$  pe  $AB$  și punctele  $M, N, P$  mijloacele segmentelor  $[BD]$ ,  $[BC]$  și  $[AB]$ . Știind că patrulaterul  $MNPQ$  este paralelogram, demonstrați că punctele  $A, B, C, D$  sunt conciclice.

**Problema 4.** În triunghiul  $ABC$  construim bisectoarea  $[AD]$  și mediana  $[AM]$ ,  $D, M \in (BC)$ . Dacă  $\frac{A_{\Delta ADM}}{A_{\Delta ABC}} = \frac{1}{k}$ ,  $k \in \mathbb{N}^*$ , aflați  $k$  pentru care  $\frac{AC}{AB}$  este număr natural.