



Concursul interjudețean de matematică UNIREA 2014

Ediția 12+1
Focșani, februarie 2014
Clasa a 7-a

Problema 1. Să se determine \overline{abc} și $k \in \mathbb{N}^*$ știind că

$$\frac{\overline{ab}}{2} = \frac{\overline{bc}}{5} = \frac{\overline{ca}}{k}.$$

Problema 2. Se dă multimea $A = \{\sqrt{n+2} + \frac{3}{\sqrt{4n+5}} | n \in \mathbb{N}\}$.

- (a) Determinați $A \cap \mathbb{Q}$.
- (b) Determinați cel mai mic element al mulțimii A .

Problema 3. Fie triunghiul ascuțitunghic ABC cu $m(\hat{B}) = 45^\circ$, $AD \perp BC$ și $CE \perp AB$, cu $D \in BC$ și $E \in AB$. Dacă F este mijlocul laturii $[AC]$, arătați că:

- (a) $EF = FD$,
- (b) $EF \perp FD$.

Problema 4. Pe latura $[AC]$ a triunghiului ABC se consideră punctele M și N astfel încât $AM = 3cm$, $MN = 4cm$ și $NC = 5cm$, iar pe semidreptele (BM) și (BN) se iau punctele P , respectiv Q cu proprietatea $\frac{BM}{MP} = \frac{BN}{NQ} = \frac{1}{2}$.

- (a) Să se demonstreze că triunghiurile ABQ și BCP au același centru de greutate.
- (b) Să se determine raportul ariilor triunghiurilor ABM și CNQ .

Timp de lucru 3 ore

Fiecare problemă va fi notată cu maxim 7 puncte