

**Clasa a VII–a**

**Problema 1.** Câte numere naturale conține șirul  $\frac{2121}{107}, \frac{2122}{108}, \frac{2123}{109}, \frac{2124}{110}, \dots$ ? (justifică răspunsul)

Luminița Bucureșteanu, Călărași

**Problema 2.** Determinați cel mai mic număr natural nenul care înmulțit cu 3 este puterea a treia a unui număr natural, înmulțit cu 5 este puterea a cincea a unui număr natural și înmulțit cu 7 este puterea a șaptea a unui număr natural.

Gabriela Ruse, Călărași

**Problema 3.** Fie paralelogramul  $ABCD$  și punctele  $M \in (AB), N \in (CD)$  astfel încât  $MA = MB$  și  $NC = ND$ . Dacă  $P$  este simetricul lui  $M$  față de  $B$ ,  $AN \cap CP = \{Q\}$  și  $BN \cap CM = \{G\}$ , arătați că punctul  $G$  este centrul de greutate al triunghiului  $APQ$ .

Relu Ciupea, Oltenița

**Problema 4.** Fie pătratul  $ABCD$  și punctele  $E \in (AB), F \in (BC), G \in (CD), H \in (DA)$  astfel încât:  $AE + FC + CG + HA = 2 \cdot AB$ . Să se demonstreze că  $EG \perp FH$ .

Cristina Bornea, Călărași

**Problema 5.** Fie  $ABCD$  un patrulater convex cu proprietatea că există un punct  $E$  în semiplanul opus semiplanului determinat de dreapta  $CD$  și punctul  $A$  astfel încât  $[BC] \equiv [CE], [DE] \equiv [AD], m(\angle BCE) = 90^\circ$  și  $m(\angle ADE) = 90^\circ$ .

Arătați că se poate construi cu segmentele  $[AC], [CD]$  și  $[DB]$  un triunghi dreptunghic.

Gheorghe Stoianovici, Călărași

**Problema 6.** Determinați toate numerele naturale  $n$  cu proprietatea că numărul  $n^2$  are exact  $n$  divizori numere naturale.

Adriana Constantin, Călărași

*Succes*

**Barem de corectare:** Problema 1. 3 puncte; Problema 2. 4 puncte; Problema 3. 3 puncte; Problema 4. 4 puncte; Problema 5. 7 puncte; Problema 6. 7 puncte.