

## GIMNAZIU

### Clasa a V-a

**S:E12.547.** Într-un bloc de locuințe sunt apartamente cu 2 , 3 și 4 camere . Știind că numărul camerelor apartamentelor cu 2 și 3 camere este 175, numărul camerelor apartamentelor cu 3 și 4 camere este 105 iar numărul camerelor apartamentelor cu 2 și 4 camere este 118 să se afle câte apartamente de fiecare fel sunt în bloc și câte apartamente sunt în total.

*Rudi Pasici, Brăila*

**S:E12.549.** Arătați că pentru orice număr natural nenul  $n$ , numărul  $21^n$  poate fi scris ca o sumă de trei pătrate perfecte.

*Daniela Tilincă și Adriana Mihailă, Brăila*

### Clasa a VI-a

**S:E12.554.** Fie  $AB$  și  $CD$  două drepte concurente în  $O$ . Construim  $[OP$  bisectoara  $\sphericalangle AOC$ ,  $[OT$  bisectoara  $\sphericalangle POB$  și  $[OR$  bisectoarea  $\sphericalangle TOD$ . Dacă  $m(\sphericalangle POR) = 140^0$ , aflați măsurile unghiurilor  $AOC$  și  $AOD$ .

*Nicolae Stănică, Brăila*

**S:E12.557.** Prima cifră a unui număr natural este 2. Dacă mutăm această cifră la sfârșitul numărului obținem un număr de 3 ori mai mare. Care este numărul inițial ?

*Rudi Pasici, Brăila*

### Clasa a VII-a

**S:E12.564.** Fie trapezul  $ABCD$ ,  $AB \parallel CD$  și  $DC = DA + AB$ . Știind că bisectoarea unghiului  $DAB$  intersectează pe  $DC$  în  $E$ , demonstrați:

- $AE \parallel BC$ ;
- Triunghiurile  $BEC$  și  $BAD$  sunt echivalente (au aceeași arie).

*Marius Damian, Brăila*

**S:E12.568.** Aflați cardinalul mulțimii:

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid x = \frac{n^2 + 21n}{n - 1}, n \in \mathbb{N}, n \neq 1 \right\}.$$

*Nicolae Ivășchescu, Craiova*

### Clasa a VIII-a

**S:E12.576.** a) Arătați că  $(a - 1)(a - 2)(a - 3) = a^3 - 6a^2 + 11a - 6$ , pentru orice  $a$  număr real.

- Arătați că nu există numere întregi  $n$  pentru care:

$$n(n^2 - 6n + 11) = 2012.$$

*Maria Both, Arad*

**S:E12.578.** a) Arătați că  $\frac{3x + 11}{x + 4} = 2 + \frac{x + 3}{x + 4}$ ;

- Rezolvați ecuația:

$$\left\{ \frac{3x + 11}{x + 4} \right\} + \left[ \frac{3x + 8}{x + 3} \right] = 2, 9,$$

unde  $\{a\}$  înseamnă partea fracționară a lui  $a$ , iar  $[a]$  reprezintă partea întreagă a lui  $a$ .

*Alfred Eckstein și Viorel Tudoran, Arad*