

## GIMNAZIU

### Clasa a V-a

**S:E17.325.** Andrei a rezolvat luni un sfert din problemele pe care și le-a propus pentru o săptămână, marți a rezolvat o treime din cele rămase, iar miercuri a rezolvat jumătate din cele nou rămase și a constatat că i-au mai rămas de rezolvat 12 probleme. Câte probleme și-a propus să rezolve Andrei în acea săptămână?

*Adriana Dragomir, Oțelu Roșu*

**S:E17.327.** Ana, Alina și Alexandra îi propun lui Bogdan să găsească numărul  $p$ , pe care ele îl știu. Ana spune: „Numărul  $p$  este prim”. Alina spune: „Numărul  $1 + p + p^2$  este prim”. Alexandra spune: „Numărul  $2 + p^3$  este număr prim și este mai mic decât triplul numărului Anei adunat cu dublul numărului Alinei”. Ce număr trebuie să afle Bogdan ?

*Alexandra Nedelea, elevă, Deva*

### Clasa a VI-a

**S:E17.331.** La împărțirea unui număr natural  $n$  cu 5, 13 și 31 se obține de fiecare dată restul 4. Determinați cel mai mic număr natural  $n$  divizibil cu 3, care are această proprietate.

*Mariana Drăghici, Reșița*

**S:E17.335.** Se notează cu  $[OC]$  bisectoarea unui unghi  $\sphericalangle AOB$ . Dacă  $[OD]$  este bisectoarea unghiului  $\sphericalangle AOC$ ,  $[OE]$  este bisectoarea unghiului  $\sphericalangle BOD$ ,  $[OF]$  este bisectoarea unghiului  $\sphericalangle AOE$ , iar  $m(\sphericalangle DOF) = 5^\circ$ , calculați măsura unghiului  $\sphericalangle AOB$ .

*Marius Șandru, Reșița*

### Clasa a VII-a

**S:E17.341.** a) Arătați că există numerele  $a, b \in \mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$  pentru care  $a + b - ab$  este număr întreg;

b) Determinați perechile  $(a; b)$ , de numere întregi, pentru care  $a + b - ab = 5$ .

*Heidi Feil, Reșița*

**S:E17.347.** Se consideră un punct oarecare  $M$  în interiorul unui triunghi cu aria egală cu 1 și cu lungimile laturilor  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$ . Se notează cu  $x, y, z$  distanțele de la  $M$  la laturile  $BC, CA$ , respectiv  $AB$ . Să se arate că dacă  $\frac{1}{ax} + \frac{1}{by} + \frac{1}{cz} = \frac{9}{2}$ , atunci  $M$  este centrul de greutate al triunghiului  $ABC$ .

*Lucian Dragomir, Oțelu Roșu*

**Clasa a VIII-a**

**S:E17.354.** Piramidele patrulatere regulate  $VABCD$  și  $SABCD$  au apotemele  $[VM]$  și  $[SM]$  perpendiculare,  $M$  fiind mijlocul lui  $[AD]$ . Știind că  $VS = 2SM$ , arătați că  $\frac{V_{SABCD}}{V_{VABCD}} = \frac{1}{3}$ .

*Marius Șandru, Reșița*

**S:E17.358.** Determinați numerele întregi  $x$  și  $y$  pentru care

$$x^2 = y(y + 5).$$

*Lucian Dragomir, Oțelu Roșu*