

## GIMNAZIU

### Clasa a V-a

**S:E12.421.** Determinați cifrele  $a, b$  care verifică relația:

$$(\overline{a,a} + \overline{b,b}) \cdot b = 128,7.$$

*Vasile Ienuțaș, Baia Mare*

**S:E12.428.** Media aritmetică a trei numere este 1,72. Care este media aritmetică a celor trei numere dacă unul dintre ele se mărește cu 4,2?

\* \* \*

### Clasa a VI-a

**S:E12.433.** Aflați valorile lui  $x$  din proporția:

$$\frac{x(x-1)(x-2)\dots(x-2012)+1}{x(x-1)(x-2)\dots(x-2012)+3} = \frac{x(x-1)(x-2)\dots(x-2012)+2}{x(x-1)(x-2)\dots(x-2012)+6}$$

*Anca Mihiș, Baia Mare*

**S:E12.439.** Fie triunghiul echilateral  $ABC$  și  $M$  mijlocul lui  $[AC]$ . Fie  $Q$  simetricul lui  $M$  față de  $BC$  și  $P$  simetricul lui  $B$  față de  $Q$ . Demonstrați că punctele  $M, C, P$  sunt coliniare.

*Eugen Predoiu, Călărași*

### Clasa a VII-a

**S:E12.442.** Demonstrați că pentru orice  $n$  număr natural este adevărată relația:

$$\sqrt{2^n + 7} + \sqrt{3^n + 10} + \sqrt{7^n + 3} \notin \mathbb{N}.$$

*Bogdan Zetea, Sighetu Marmăției*

**S:E12.449.** În triunghiul  $ABC$  laturile  $BC, AC, AB$  sunt direct proporționale cu 5, 4 și 3. Dacă mediana  $AM$  ( $M \in (BC)$ ) are lungimea egală cu 5 cm, aflați lungimea înălțimii și lungimea bisectoarei duse din  $A$ .

*Ioan Tebieș, Năsăud*

### Clasa a VIII-a

**S:E12.452.** a) Verificați egalitatea:

$$(x - 1)^2 + (2y + 1)^2 + 4(2 - xy) = (x - 2y - 1)^2 + 9.$$

b) Să se determine numerele  $x, y \in [-1, 0]$  care verifică relația:

$$\sqrt{(x - 1)^2 + (2y + 1)^2 + 4(2 - xy)} + 2x + y = 0.$$

*Ludovic Longaver, Baia Mare*

**S:E12.456.** Aria totală a unui paralelipiped dreptunghic este egală cu  $400 \text{ cm}^2$ , iar lungimea diagonalei paralelipipedului este egală cu  $10\sqrt{2}$  cm. Aflați volumul paralelipipedului.

*Vasile Scurtu, Bistrița*