

## GIMNAZIU

### Clasa a V-a

**S:E15.246.** Pe o tablă sunt scrise numerele de la 1 la 99. Se șterg două numere și se scrie pe tablă suma celor două numere șterse. Este posibil ca, repetând acest procedeu, pe tablă să fie scrise la un moment dat 49 de numere divizibile cu 5? Justificați răspunsul.

*Daniela Stănică și Nicolae Stănică, Brăila*

**S:E15.249.** În 48 de cutii sunt așezate 102 bile astfel încât în fiecare sunt una, două sau trei bile. Se știe că numărul cutiilor cu o bilă este mai mare decât 14, iar numărul total de bile din cutiile cu două sau trei bile este mai mare decât 86. Găsiți numărul cutiilor cu o bilă, două bile și trei bile.

*Carmen Botea și Viorel Botea, Brăila*

### Clasa a VI-a

**S:E15.251.** Se dau unghiurile  $\sphericalangle AOB$ ,  $\sphericalangle BOC$ ,  $\sphericalangle COD$  și  $\sphericalangle DOA$  în jurul unui punct astfel încât

$$m(\sphericalangle AOB) = a \cdot m(\sphericalangle BOC), \quad m(\sphericalangle DOC) = b \cdot m(\sphericalangle BOC) \text{ și}$$

$$m(\sphericalangle DOA) = c \cdot m(\sphericalangle AOB),$$

unde  $a$ ,  $b$ ,  $c$  sunt numere raționale pentru care  $a \cdot b = 0,3$ ;  $b \cdot c = 0,(3)$ ;  $c \cdot a = 0,4$ .

- Determinați măsurile unghiurilor  $\sphericalangle AOB$ ,  $\sphericalangle BOC$ ,  $\sphericalangle COD$  și  $\sphericalangle DOA$ .
- Determinați măsura unghiului dintre bisectoarea unghiului  $AOD$  și semidreapta opusă semidreptei  $[OB$ .

*Daniela Tilincă și Adriana Mihăilă, Brăila*

**S:E15.259.** Determinați numerele naturale de forma  $\overline{abc}$  astfel încât

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{\overline{1b}}{1a}.$$

*Daniela Stănică și Nicolae Stănică, Brăila*

### Clasa a VII-a

**S:E15.263.** În paralelogramul  $ABCD$  bisectoarea unghiului  $B$  intersectează bisectoarea unghiului  $C$  în punctul  $T$ . Considerăm punctele  $E \in (CD)$  și  $F \in (AB)$  astfel încât  $TE \perp CD$  și respectiv  $TF \perp AB$ . Arătați că  $\mathcal{A}_{FBCE} = 2 \cdot \mathcal{A}_{CTB}$ .

*Ștefănuț Ciocchină, Brăila*

**S:E15.270.** Fie  $a, b, c$  numere întregi astfel încât 2015 divide simultan  $ab + 6b + 36$  și  $bc + 6c + 36$ . Demonstrați că 2015 divide  $ac + 6a + 36$ .

*Carmen Botea și Viorel Botea, Brăila*

### Clasa a VIII-a

**S:E15.274.** Se consideră un triunghi  $ABC$  și punctele  $M, N, P$  mijloacele segmentelor  $(BC)$ ,  $(AC)$  și  $(AB)$ . Să se arate că, dacă  $BN^2 + CP^2 = BC^2 + AM^2$ , atunci triunghiul  $ABC$  este dreptunghic.

*Mihaela Baltă, Brăila*

**S:E15.277.** Determinați numerele naturale distincte,  $a, b, c$  care verifică simultan condițiile: i)  $a^3 - 19 = bc$ ; ii)  $b^3 + 4 = ca$ ; iii)  $c^3 - 58 = ab$ .

*Ștefănuț Ciocchină, Brăila*