GIMNAZIU

Clasa a V-a

S:E14.161. Dintr-un coş cu pere s-au luat, pe rând, jumătate din cantitate şi încă o jumătate de pară, apoi jumătate din cantitatea rămasă şi încă o jumătate de pară, iar a treia oară jumătate din cantitatea rămasă şi încă o jumătate de pară. Ştiind că au rămas 2 pere, aflaţi câte pere au fost în coş.

Luca Tuţă, Buzău

S:E14.167. Să se scrie numărul 169^2 ca sumă de trei pătrate perfecte.

Ştefan Marinca, Drobeta Turnu-Severin

Clasa a VI-a

S:E14.171. Într-o pungă sunt bomboane, mai multe de 60, dar mai puţine de 100. Dacă se împart în mod egal la 4 copii, atunci rămân în pungă 3 bomboane. Dacă se împart în mod egal la 7 copii, atunci rămân în pungă 6 bomboane. Aflaţi câte bomboane sunt în pungă.

Luca Tuţă, Buzău

S:E14.180. Fie ABC un triunghi şi punctele $M \in (AB)$, $N \in (AC)$. Cu notaţiile obişnuite, arătaţi că triunghiul AMN şi patrulaterul $BCNM$ au perimetre egale dacă şi numai dacă

$$BM + CN = p - a.$$

* * *

Clasa a VII-a

S:E14.186. Fie $ABCD$ un pătrat, M mijlocul laturii $[AB]$ şi $P \in [BC]$ astfel încât $PC = 3 \cdot BP$. Stabiliţi natura triunghiului DMP.

Vasile Scurtu, Bistriţa

S:E14.187. Arătaţi că numărul $a = 2082^{3n} + 30 \cdot 2079^{5n}$ este divizibil cu 31, oricare ar fi n număr natural.

Ion Neaţă, Slatina, Olt

Clasa a VIII-a

S:E14.195. Se dau funcţiile $f, g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}, f(x) = \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$ şi $g(x) = -\sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$. Aflaţi natura triunghiului determinat de reprezentările grafice ale celor două funcţii şi axa Ox.

Nicolae Ivăşchescu, Craiova

S:E14.197. Fie $ABCDA'B'C'D'$ o prismă dreaptă cu bazele pătrate. Arătaţi că $ABCDA'B'C'D'$ este cub dacă şi numai dacă $A'C \perp AD'$.

Ion Voicu, Răduleşti, Ialomiţa