

GIMNAZIU

Clasa a V-a

S:E18.126. La ora de sport, cei 26 de elevi ai clasei a V-a se joacă „Aruncă mingea”. Regula jocului este simplă. Ei sunt așezați la întâmplare într-un cerc, apoi fiecare primește, în ordinea locului pe care îl ocupă, un număr de la 1 la 26. Fiecărui elev i se dau 26 de mingi de ping-pong. Pe rând, începând cu copilul cu numărul 1, fiecare elev care are un număr impar îi va arunca fiecărui coleg câte o minge, cu condiția să nu îi mai fi aruncat acestuia vreuna, sau să nu fi primit de la acesta o minge. Jocul se termină atunci când ultimul elev a aruncat numărul maxim de mingi posibile.

- Câte mingi a aruncat elevul cu numărul 1?
- Câte mingi are, la finalul jocului, elevul cu numărul 2? Dar cel cu numărul 18?
- Câte mingi au fost aruncate în timpul jocului, în total?

Melania-Iulia Dobrican, Cavnic

S:E18.127. Un copil se joacă. În prima etapă, scrie un număr pe tablă. La fiecare dintre etapele următoare, înlocuiește numărul de pe tablă cu un altul, obținut după una dintre următoarele reguli: sau scrie dublul numărului, sau scrie numărul obținut prin înlocuirea ultimei cifre a numărului cu ultima cifră a cubului acestuia. Știind că se pornește de la numărul 18, stabiliți dacă

- se poate ajunge la numărul 78; b) se poate ajunge la numărul 2018.

Nicolae Mușuroia, Baia Mare

Clasa a VI-a

S:E18.132. Arătați că există un multiplu al numărului 2018 care este format din 2018 cifre și are suma cifrelor sale egală cu 2018.

Florin Bojor, Baia Mare

S:E18.139. Pe dreapta d se consideră punctele A, B, C , în această ordine. Fie M_1 mijlocul segmentului AC , M_2 mijlocul segmentului M_1B , respectiv M_3 mijlocul segmentului M_1M_2 . Știind că $M_3B = 45$ cm, calculați lungimea segmentului M_1M_3 .

Gheorghe Gherasin, Sighetu Marmației

Clasa a VII-a

S:E18.143. Determinați numerele prime a, b pentru care
 $a + b = 2018$.

* * *

S:E18.150. Fie triunghiul ABC cu $m(\sphericalangle B) = 3 \cdot m(\sphericalangle C)$. Considerăm $AA' \perp BC$, $A' \in (BC)$ și M mijlocul segmentului BC . Fie punctul O situat pe segmentul AM astfel încât $\frac{OA}{OM} = \frac{AC}{AB}$, iar N este mijlocul segmentului AC . Arătați că punctele A', O și N sunt coliniare.

Gheorghe Boroica, Baia Mare

Clasa a VIII-a

S:E18.153. Arătați că $\min\{4a - b^2, 4b - c^2, 4c - a^2\} \leq 4$, oricare ar fi a, b, c numere reale.

Gheorghe Boroica, Baia Mare

S:E18.158. Se consideră triunghiul ABC ascuțitunghic, înscris în cercul $C(O, R)$. Se notează cu A', B', C' punctele diametral opuse punctelor A, B , respectiv C . Arătați că

$$\frac{d(A', BC)}{d(A, BC)} + \frac{d(B', AC)}{d(B, AC)} + \frac{d(C', AB)}{d(C, AB)} = 1.$$

Nicolae Mușuroia, Baia Mare