

CLASA A V-A

1. Suma a două numere este 744, iar unul dintre ele este cu 39 mai mare decât jumătatea celuilalt. Arătați că diferența celor două numere este un pătrat perfect.

Prof. Vasile Chiș, Reșița

2. Determinați numerele naturale de 4 cifre care împărțite la 11 dau câtul a și restul b , iar împărțite la 2011 dau câtul b și restul a .

prof. Antoanela Buzescu, Caransebeș

3. Se consideră numărul $A = \overline{5a + a5}$.

a) Determinați a pentru care A este pătrat perfect.

b) Arătați că nu există a pentru care A să fie cub perfect.

c) Determinați a pentru care restul împărțirii lui A la 5 este 4.

Prof. Heidi Feil, Oțelu-Roșu, RMCS, Nr. 29

4. Determinați numerele naturale a, b, c pentru care are loc egalitatea:

$$6(5^a + \overline{bbc}) + 2^c = 2011$$

prof. Antoanela Buzescu, Caransebeș

CLASA A VI-A

1. Arătați că dacă n este un număr prim, $n > 2$ și dacă fracția $\frac{n+1}{3}$ este reductibilă, atunci fracția $\frac{n+2011}{6}$ reprezintă un număr natural.

Prof. Vasile Chiș, Reșița

2. Să se determine toate numerele naturale scrise în baza zece, de două cifre, astfel încât fiecare să se dividă cu suma cifrelor sale, dând câtul 7.

Gazeta Matematică 1986

3. Fie \widehat{AOB} cu măsura de 45° . Interiorul său este împărțit în mai multe unghiuri astfel încât

$$m(\widehat{AOA_1}) = 1^\circ, m(\widehat{A_1OA_2}) = 2^\circ, m(\widehat{A_2OA_3}) = 3^\circ, \dots, m(\widehat{A_{n-1}OB}) = n^\circ,$$

semidreptele $(OA), (OA_1), (OA_2), \dots, (OA_{n-1}), (OB)$ fiind diferite. Stabiliți dacă problema e posibilă și, în caz afirmativ, aflați valoarea lui n .

Prof. Irina Avrămescu, Reșița

4. Fie $\sphericalangle XOY$ un unghi ascuțit și $[OZ]$ bisectoarea acestuia. În semiplanele opuse față de dreapta ce conține semidreapta $[OZ]$ considerăm punctele A și B , B în același semiplan cu X , astfel încât $\sphericalangle BOX \equiv \sphericalangle AOY$ și $\sphericalangle AOB$ este alungit.

a) Dacă $m(\sphericalangle YOZ) = \frac{m(\sphericalangle BOX)}{8}$, aflați $m(\sphericalangle XOY)$.

Prof. Vasilica Gîdea, Moldova Nouă

b) Fie punctele $T \in [OZ]$, $L \in [OX]$ și $R \in [OY]$ astfel încât $[OL] \equiv [OR]$.

Arătați că $\triangle TLR$ isoscel.

c) Dacă $TL \cap AB = \{E\}$ și $TR \cap AB = \{C\}$ arătați că $\triangle TEC$ este isoscel.