

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA ETAPA LOCALĂ, 12.02.2011

CLASA a V a

1. Determinați numărul \overline{abbc} dacă $\overline{abbc} = d^2 \cdot \overline{aad}$.

Nicolae Ivășchescu, Craiova

2. a) Scrieți numărul 2000^{2005} ca o sumă de două numere, unul pătrat perfect, iar celălalt cub perfect.

b) Scrieți numărul 2005^{2005} ca o sumă de două numere pătrate perfecte.

Ioan Pușcaru și Monica Matei, Craiova

3. Spunem că o mulțime este „triunghiulară” dacă ea conține cel puțin trei numere distincte a, b, c astfel încât $a + c = 2b$. Se dau mulțimile

$$M = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} \text{ și } P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}.$$

a) Să se arate că există mulțimile A și B cu $A \cup B = M, A \cap B = \emptyset$ astfel încât A și B să nu fie „triunghiulare”.

b) Să se arate că oricare ar fi mulțimile A și B cu $A \cup B = P, A \cap B = \emptyset$, cel puțin una dintre ele este „triunghiulară”.

Gabriel Daniilescu, Brăila

4. La împărțirea a două numere naturale a și b , câtul este jumătate din împărțitor, iar restul un sfert din cât. Știind că suma dintre împărțitor, cât și rest este 117, aflați numerele a și b .

Gazeta Matematică, Tuță Luca, Buzău

CLASA a VI a

1. Să se arate că:

a) $n^2 + (n+1)^2 > 2n(n+1)$ pentru $n \in \mathbb{N}$.

b) $\frac{1}{5} + \frac{1}{13} + \frac{1}{25} + \frac{1}{41} + \dots + \frac{1}{2113} < \frac{16}{33}$.

Victoria și Dan Negulescu, Brăila

2. Fie unghiurile $\sphericalangle AOC$ și $\sphericalangle COB$ adiacente suplementare și unghiurile $\sphericalangle COB$ și $\sphericalangle BOD$ adiacente complementare. Dacă $[OM]$ este bisectoarea unghiului $[COB]$ și $[OP]$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle AOD$, atunci determinați măsura unghiului $\sphericalangle MOP$.

Nicolae Stănică, Brăila

3. Să se arate că nu există cuburi perfecte de forma $\overline{x0yy0x}$, scrise în sistemul zecimal.

Narcis Turcu, Brăila

4. Aflați numerele naturale x, y, z nenule distincte și numărul natural prim p știind că

$$p + (x + y)(z + y)(x + z) = 92.$$

Gazeta Matematică, Mariana Năsui, Slatina