

CONCURSUL DE CULTURĂ GENERALĂ *EMINENT*

2 APRILIE 2011

Clasa a IV-a

Varianta 2

Matematică

La subiectele 1, 2, 3, 4 scrie doar răspunsul, iar la subiectele 5, 6 scrie și rezolvarea completă!

- (10 puncte)** Dacă $\overline{c8a5} \cdot 2004 = \overline{6c782ab}$, atunci $a \cdot b \cdot c = \dots$
- (10 puncte)** Cel mai mare număr natural cu cifre diferite care are suma cifrelor 6 este ...
- (10 puncte)** Numărului a i se adaugă la sfârșit cifra 0 obținându-se numărul b . Dacă $a + b = 429$, atunci $a = \dots$
- (10 puncte)** Produsul a 17 numere naturale este 17. Suma numerelor este ...
- (30 puncte)** Într-o grădină sunt garoafe, trandafiri și crizanteme. Dacă 21 nu sunt garoafe, 27 nu sunt trandafiri și 24 nu sunt crizanteme, aflați câte flori sunt de fiecare fel.
- (30 puncte)** Se consideră șirul 0, 1, 2, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 100, 101, 102, 110,
 - Câte numere de trei cifre conține șirul (justificați)
 - Ce loc ocupă în șir numărul 2010 ?

Clasa a V-a

Matematică

La subiectele 1, 2, 3, 4 scrie doar răspunsul iar la subiectele 5, 6 scrieți rezolvarea completă!

- (10 puncte)** Dacă numerele a și b dau la împărțirea prin 2001 resturile 1001, respectiv 1999, atunci restul împărțirii numărului $2^a + 3b$ la 667 este ...
- (10 puncte)** Se consideră mulțimea $M = \{1, 2, 3, \dots, 2010\}$. Câte fracții subunitare se pot construi cu elementele mulțimii M ?
- (10 puncte)** Fie $a = 2^{n+2} - 3 \cdot 2^n$ și $b = 2^2 \cdot 3^{m+2} - 3^{m+3}$, m, n – numere naturale. Dacă a și b ocupă locurile 65, respectiv 730 în șirul numerelor naturale, atunci $n = \dots$, iar $m = \dots$
- (10 puncte)** Fie mulțimea $A = \{x; x = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n + 7, n \geq 5\}$, $B = \{y; y = n^2, n \in \mathbb{N}\}$. Atunci $A \cap B = \dots$
- (30 puncte)** Determinați numerele naturale p și q astfel încât $\frac{5^{p+1} + 3}{5^q - 5^p} = 2$.
- (30 puncte)** Suma a 45 numere naturale impare este 2011. Arătați că printre ele se află cel puțin două numere egale.