



Concursul Național de Matematică "Arhimede"

Ediția a IX-a, Etapa I - 19 noiembrie 2011

Clasa a V-a

I.(3p) a) Calculați:

$$(4 + 8 + 12 + 16) : (2 + 4 + 6 + 8)$$

(3p) b) Comparați numerele:

$$a = 21 \cdot 17 + 21 \cdot 11 \quad \text{cu} \quad b = 28 \cdot 12 + 28 \cdot 9$$

(3p) c) Dacă $a \cdot b = 2011$ și $a \cdot c = 999$ calculați $a(b - c)$

II.(4p) a) Se consideră numărul:

$$a = 1234567891011 \dots 99$$

Să se afle câte cifre pare se folosesc pentru scrierea numărului a .

(5p) b) Să se afle câte numere de două cifre au suma sau produsul cifrelor lor un număr de două cifre.

Prof. Traian Preda

III. Se consideră numărul:

$$n = 31 + 301 + 3001 + \dots + \underbrace{3 \text{ 000 } \dots \text{ 00 } 1}_{2011 \text{ ori}}$$

(4p) a) Să se afle suma cifrelor lui n .

(5p) b) Să se afle restul împărțirii numărului n la 11.

Prof. Niculaie Marin Goșoniu

IV. La o serbare au fost împărțite 2012 baloane la 2011 copii, fiecare copil primind cel mult două baloane.

(4p) a) Să se arate că numărul copiilor care primesc două baloane este mai mare cu 1 decât numărul copiilor care nu primesc nici un balon.

(5p) b) Să se afle câți copii nu primesc nici un balon știind că numărul copiilor care primesc un balon este de două ori mai mare decât numărul copiilor care primesc două baloane.

Prof. Traian Preda

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 2 ore și 30 minute. Fiecare problemă se punctează de la 1 la 10 și primește 1 p din oficiu.