



Concursul Național de Matematică "Arhimede"

Ediția a VIII-a, Etapa finală 9 aprilie 2011

Clasa a II-a

I. (3p)a) Aflați termenul necunoscut "a" din egalitatea:

$$390 - a - 75 = 215$$

b) Aflați "a" din fiecare egalitate:

$$(3p) 1) \overline{a4} + 9 = \overline{4a}$$

$$(3p) 2) \overline{2aa} + \overline{14a} + \overline{12a} = \overline{a2a}$$

II. (4p) a) Care sunt numerele naturale de forma \overline{abc} care îndeplinesc în același timp condițiile:

$$a = b + c \text{ și } b = c + 3$$

(5p) b) Găsiți toate numerele naturale mai mici decât 230 care conțin cifra 2 exact de două ori. Aflați diferența dintre cel mai mare și cel mai mic dintre aceste numere.

III. (4p) a) Mama a așezat pe un platou 12 ouă roșii, 8 ouă galbene și 5 ouă albastre. Câte ouă trebuie să ia de pe platou fără a vedea culoarea acestora, pentru a fi sigură că a ales cel puțin două ouă albastre?

(5p) b) Azi, cei șapte pitici pregătesc micul dejun pentru ei și Albă-ca-Zăpada. Ei așază câte 2 cornulețe pe fiecare farfurie și observă că mai rămân 14 cornulețe pentru a doua zi. Câte cornulețe trebuie să mai pregătească, astfel încât numărul cornulețelor din fiecare farfurie să fie dublu față de cel de azi?

IV. (4p) a) Revista mea preferată are mai multe pagini. Numărul cifrelor folosite la numerotarea acestor pagini este 15 (numerotarea începe de la pagina 1). Câte pagini are revista?

(5p) b) Câți bunici și bunicuțe au avut, în total, toți străbunicii și străbunicile tale? Justificare!

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se notează de la 1 p din oficiu la 10p.
Timp de lucru 1 oră și 30 minute.



Concursul Național de Matematică "Arhimede"

Ediția a VIII-a, Etapa finală 9 aprilie 2011

Clasa a III-a

- I. a) Puneți semnele +, -, ×, : pentru a obține rezultatele date, fără a folosi paranteze:

(2p) $1 \square 1 \square 2 \square 2 \square 4 \square 4 = 4$

(2p) $1 \square 1 \square 2 \square 2 \square 4 \square 4 = 12$

(5p) b) Scrieți numărul 28 ca o sumă folosind numai cifra 2.

- II. (3p) a) 9 caiete și 12 pixuri costă 30 lei. Cât vor costa 3 caiete și 4 pixuri?

(3p) b) 2 orhidee costă cât 3 lalele iar 3 lalele cât 6 margarete. Știind că 6 orhidee și 6 lalele costă 90 lei, aflați cât costă împreună 3 orhidee, 2 lalele și 4 margarete.

(3p) c) Găsiți toate numerele naturale de 3 cifre \overline{abc} , astfel încât $\overline{abc} = 5 \times \overline{bc}$.

- III. (4p) a) Aflați cel mai mare număr natural care împărțit la 8 are restul mai mare decât câtul.

(5p) b) Împărțind numărul natural "x" la numărul natural "y" obțin câtul 1 și restul "z". Suma numerelor x, y și z este 80, iar "y" este mai mare cu 6 decât "z". Care sunt numerele?

- IV. (4p) a) Suma a 2 numere naturale este 166. Dacă îl impart pe primul la 3 și pe al doilea la 4, suma câturilor va fi 48 iar resturile obținute, egale cu "0" (zero). Care sunt numerele?

(5p) b) Ursuleții au mers în tabără. În fometeți, intră în sala de mese. Ei observă că, dacă se așază câte 2 la masă, 18 ursuleți rămân în picioare. Dacă se așază câte 5 la o masă, rămân 3 mese libere. Câți ursuleți și câte mese sunt?

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se notează de la 1 p din oficiu la 10p.
Timp de lucru 2 ore.



Concursul Național de Matematică "Arhimede"

Ediția a VIII-a, Etapa finală 9 aprilie 2011

Clasa a IV-a

I. (3p) 1) Folosiți semnele operațiilor aritmetice și paranteze pentru ca egalitățile să fie adevărate:

$$4 \square 4 \square 4 \square 4 = 4$$

$$4 \square 4 \square 4 \square 4 = 5$$

$$4 \square 4 \square 4 \square 4 = 6$$

(4p) 2) De câte ori este mai mică diferența dintre pătrimea numărului 424 și triplul numărului 34 decât suma dintre îndoiul numărului 108 și treimea numărului 300?

(2p) 3) Suma dintre un număr natural de 2 cifre identice și triplul unei cifre oarecare este un număr natural de 3 cifre identice.

Aflați numărul și cifra.

II. 1) Găsiți două numere naturale unul de 4 cifre, altul de 2 cifre, astfel încât scăzând pe cel mic din cel mare, rezultatul obținut să fie un număr

(2p) a) Cel mai mare posibil

(2p) b) Cel mai mic posibil

Reconstituiți scăderile.

(3p) 2) Aflați numărul natural \overline{ab} știind că

$$[9 - (a \times 2 + 8) : 5] \times [(6 - b \times 3) : 4 + 1] = 7$$

(2p) 3) Care este numărul minim de elevi care trebuie să fie într-o clasă pentru ca cel puțin 3 elevi din acea clasă să fie născuți în aceeași lună a anului?

III. (5p) 1) La un concurs de matematică, pentru fiecare răspuns corect se acordă un număr de puncte, iar pentru fiecare răspuns greșit se scade un număr de puncte.

Un elev a obținut pentru 10 răspunsuri corecte și 3 greșite, 41 din puncte, iar alt elev pentru 2 răspunsuri greșite și 6 corecte a obținut 24 de puncte.

Câte puncte va obține un elev care va avea 7 răspunsuri corecte și 5 greșite?

(4p) 2) Câți elevi au venit la "Balul Primăverii" știind că dacă formăm cu ei grupe din 2 băieți și o fată, rămân 12 băieți în afara grupelor, iar dacă formăm grupe din câte o fată și 5 băieți, rămân 3 fete în afara grupelor?

IV. (4p) 1) Am o sumă de bani. Dacă aș mai avea 15 lei, aș avea jumătate din a cincea parte din prețul unui telefon. Dacă, pentru a cumpăra acest telefon, mai am nevoie de 528 lei, câți lei am?

(5p) 2) Cei 841 de elevi ai unei școli sunt așezați în șir Indian. Printre oricare 3 elevi consecutivi (vecini) se află cel puțin o fată și oricum am alege patru elevi consecutivi (vecini), măcar unul este băiat.

Care este numărul minim posibil de băieți din șir?

Dar numărul maxim de băieți ce pot fi în șir?

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect se notează de la 1 p din oficiu la 10p. Timp de lucru 2 ore.