



COLEGIUL NAȚIONAL „UNIREA”

Str. Cezar Bolliac, Nr. 15, Focșani, Vrancea

Tel / Fax: 0040 237 215659; e-mail: clu@lufo.ro;

<http://unireamat.lufo.ro/>

Concursul Interjudețean de Matematică „UNIREA” Focșani, 12 mai 2012

Clasa a IV-a – Soluții și barem

Subiectul 1. a) Să se calculeze:

$$1500 : \{4 \cdot [1321 - (721 : 7 + 18 \cdot 54)] - 980\} + 125$$

b) Să se afle valoarea lui x din egalitatea:

$$1888 + [3 \cdot (1000 - x) - 13 \cdot 23] = 2012$$

Soluție:

a) $1500 : \{4 \cdot [1321 - (721 : 7 + 18 \cdot 54)] - 980\} + 125$

$$1500 : [4 \cdot (1321 - 1075) - 980] + 125$$

$$1500 : (4 \cdot 246 - 980) + 125$$

$$1500 : 4 + 125 = 500$$

(4p)

b) $1888 + [3 \cdot (1000 - x) - 13 \cdot 23] = 2012$

$$3 \cdot (1000 - x) - 299 = 124$$

$$1000 - x = 141$$

$$x = 859$$

(3p)

Subiectul 2. Spunem că un număr de 3 cifre este „prietenos” dacă este format numai din cifre pare.

a) Scrieți toate numerele „prietenose” cuprinse între 275 și 427.

b) Diferența a două numere „prietenose” este 144. Găsiți toate soluțiile problemei.

Soluție:

a) $\overline{280}, \overline{282}, \overline{284}, \overline{286}, \overline{288}, \overline{400}, \overline{402}, \overline{404}, \overline{406}, \overline{408}, \overline{420}, \overline{422}, \overline{424}, \overline{426}$

(2p)

b) $\overline{abc} - \overline{def} = 144$, cu a, b, c, d, e, f pare

Atunci $c - f = 4$, $a - d = 2$ și $10 + b - e = 4$

Pentru c și f avem cazurile $(8, 4)$, $(6, 2)$, $(4, 0)$

Pentru a și d avem cazurile $(8, 6)$, $(6, 4)$, $(4, 2)$

Dacă $c = 8, f = 4, a = 8, d = 6$ atunci $\overline{8b8} - \overline{6e4} = 144$ și obținem $b = 0, e = 6$ și $b = 2, e = 8$, adică 2 soluții

Pentru fiecare astfel de combinație se obțin câte 2 soluții, așadar problema are 18 soluții (5p)



COLEGIUL NAȚIONAL „UNIREA”

Str. Cezar Bolliac, Nr. 15, Focșani, Vrancea

Tel / Fax: 0040 237 215659; e-mail: cnu@lufo.ro;

<http://unireamat.lufo.ro/>

Subiectul 3. La un concurs s-au dat 30 de întrebări grilă. Pentru un răspuns corect se acordă 5 puncte, în caz contrar se scad 3 puncte. Fiecare concurent primește 100 puncte din oficiu.

a) Andrei a dat cu 2 răspunsuri corecte mai multe decât Bogdan. Care este diferența dintre punctajele finale ale celor doi?

b) Câte răspunsuri corecte a dat Costel dacă punctajul său final a fost 218 puncte?

Soluție:

a) $5 + 3 = 8$ (puncte diferența între un răspuns corect și unul greșit)

$8 \cdot 2 = 16$ (puncte diferența între Andrei și Bogdan)

(2p)

b) $30 \cdot 5 + 100 = 250$ (puncte s-ar obține pentru 30 răspunsuri corecte)

$250 - 218 = 32$ (puncte diferența)

$32 : 8 = 4$ (răspunsuri greșite)

$30 - 4 = 26$ (răspunsuri corecte)

(5p)

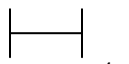
Subiectul 4. Alex, Barbu și bunicul lor au împreună 78 de ani. Barbu este cu 4 ani mai mare decât Alex, iar bunicul are cu 2 ani mai puțin decât de 4 ori suma vârstelor celor doi nepoți.

a) Câți ani are bunicul și câți ani fiecare din cei doi copiii?

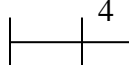
b) Peste câți ani vârsta bunicului va fi de 2 ori mai mare decât suma vârstelor celor doi nepoți?

Soluție:

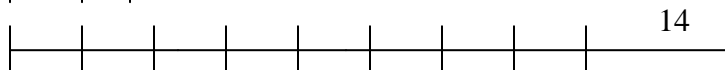
a) Alex



Bogdan



bunicul



78

$$78 - (4 + 14) = 60$$

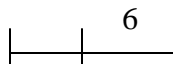
$$60 : 10 = 6 \text{ (ani Alex)}$$

$$6 + 4 = 10 \text{ (ani Bogdan)}$$

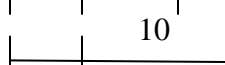
$$4 \cdot (6 + 10) - 2 = 62 \text{ (ani bunicul)}$$

(4p)

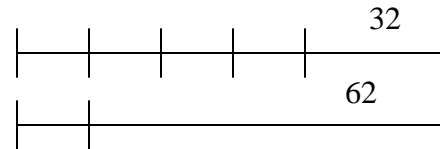
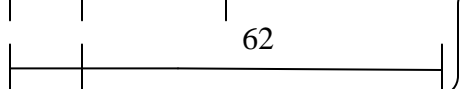
b) Alex



Bogdan



bunicul



$$62 - 2 \cdot (6 + 10) = 30$$

$$30 : 3 = 10$$

Peste 10 ani vârsta bunicului va fi de 2 ori mai mare decât suma vârstelor nepoților

(3p)