



**Test pentru verificarea competențelor la matematică  
Iunie 2013**

**Varianta 1**

**Problema 1 (30 puncte = 3×10 puncte)**

- Efectuați calculul:  $[36 + 10 \cdot (24 - 24 : 4)]$
- Determinați numărul natural  $a$  din egalitatea:  $10 \cdot \{a - 10 \cdot [36 + 10 \cdot (24 - 24 : 4)]\} = 100$
- Calculați câte numere naturale de trei cifre dau la împărțirea la 15 câtul cu 4 mai mic decât restul.

**Problema 2 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 10 puncte pentru b))**

Andrei a cumpărat 2 kg de mere și 3 kg de pere pentru care a plătit 28 lei, iar Ștefan a cumpărat 5 kg de mere și 9 kg de pere pentru care a plătit 79 lei. Să se determine:

- cât costă un kilogram de mere;
- cât costă un kilogram de pere.

**Problema 3 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 10 puncte pentru b))**

Dacă elevii unei clase se așază câte doi în bancă, ar mai fi necesare două bănci, iar dacă se așază câte trei, rămân trei bănci goale, iar o bancă are un elev. Să se determine:

a) Numărul de elevi.

b) Știind că, din elevii acestei clase, 30 elevi practică înotul, 20 elevi practică tenis, 30 practică baschetul și 25 copii practică fotbal, să se determine numărul minim de elevi care practică toate cele patru sporturi.

**Problema 4 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))**

Făt-Frumos are 24 de săgeți în trei tolbe împărțite în mod neegal. Dorind ca în fiecare tolbă să fie același număr de săgeți, transferă din prim tolbă în a doua tot atâtea săgeți câte sunt în a doua tolbă. Din a doua tolbă transferă în a treia tolbă tot atâtea săgeți câte sunt în a treia. Apoi transferă din a treia tolbă în prima tolbă tot atâtea săgeți câte sunt în prima tolbă.

a) Câte săgeți erau la început în fiecare tolbă?

b) Dacă Făt-Frumos pierde 3 săgeți în pădure, iar pentru salvarea Soarelui folosește la primul zmeu o săgeată, apoi pentru al doilea zmeu două săgeți, apoi pentru al treilea zmeu trei săgeți și așa mai departe, câți zmei a omorât?

c) Dacă lupta nu ar fi avut loc și Făt-Frumos ar fi fost prieten cu zmeii, câte străngeri de mână ar fi avut loc între ei, dacă s-ar fi întâlnit toți în același loc?

**Notă. Toate problemele sunt obligatorii.  
Se acordă 10 puncte din oficiu**



**Test pentru verificarea competențelor la matematică  
Iunie 2013**

**Varianta 2**

**Problema 1 (30 puncte = 3×10 puncte)**

a) Să se calculeze  $[(39-15):3+7] \times 3$ .

b) Să se determine numărul natural  $a$  din egalitatea:

$$\{[(39-15):3+7] \times 3 + 3 \times [(29-a):2+1]\} : 6 = 9.$$

c) Întreitul unui număr natural mărit cu 210 este cel mai mare număr natural cu 4 cifre distincte, suma cifrelor fiind 15. Să se determine numărul.

**Problema 2 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 10 puncte pentru b))**

Un biciclist a parcurs în prima zi cu  $20\text{ km}$  mai puțin decât  $\frac{2}{5}$  din distanța totală, a doua zi cu  $75\text{ km}$  mai mult decât  $\frac{1}{4}$  din rest, a treia zi cu  $15\text{ km}$  mai mult decât  $\frac{1}{3}$  din noul rest, iar a patra zi, ultimii  $35\text{ km}$ .

Să se determine:

- a) distanța totală parcursă de biciclist în cele patru zile;
- b) distanța parcursă de biciclist a doua zi.

**Problema 3 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 10 puncte pentru b))**

Pentru numerotarea paginilor unei cărți s-au folosit 1440 de cifre.

- a) Câte pagini are cartea?
- b) Câte pagini ale cărții au numărul corespunzător paginii cu ultima cifră egală cu 5?

**Problema 4 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))**

a) Elevii dintr-o clasă se așază în cerc. Ștefan este al zecelea, dacă numărăm spre stânga, începând numărătoarea de la Andreea și al șaptesprezecelea, dacă numărăm spre dreapta, începând numărătoarea tot de la Andreea. Câți elevi formează cercul?

- b) Câți termeni are șirul  $31, 34, 37, \dots, 121, 124, 127$ ?
- c) Să se calculeze  $S = 31 + 34 + 37 + \dots + 121 + 124 + 127$ .

**Notă. Toate problemele sunt obligatorii.  
Se acordă 10 puncte din oficiu**



**Test pentru verificarea competențelor la matematică  
Iunie 2013**

**Varianta 3**

**Problema 1 (30 puncte = 3×10 puncte)**

a) Să se calculeze:  $(152 : 8 - 12) \times (5 + 2)$

b) Să se determine numărul natural  $a$  din egalitatea:

$$\left[ (152 : 8 - 12) \times (5 + 2) : a + 31 \right] \times 3 + 253 = 367$$

c) Să se determine cifrele  $a$ ,  $b$  și  $c$ , știind că  $\overline{3ab} + \overline{cba} = 643$

**Problema 2 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 10 puncte pentru b))**

Suma a trei numere naturale este 1001. Știind că primul număr împărțit la al doilea dă câtul 7 și restul 5, iar al treilea număr împărțit la al doilea dă câtul 9 și restul 10, să determine:

a) al doilea număr;

b) produsul cifrelor ultimului număr.

**Problema 3 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 10 puncte pentru b))**

Mădălina are 700 de bile, unele colorate cu alb și altele colorate cu negru. Dorind să aibă numai bile albe, ea face schimburi de bile cu colega ei Bianca, care oferă la un schimb 9 bile albe pentru 13 bile negre primite. După ce a schimbat toate bilele negre, Mădălina are 580 de bile albe.

a) Câte schimburi au efectuat Mădălina și Bianca?

b) Câte bile albe a avut la început Mădălina?

**Problema 4 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))**

Se consideră șirul 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, ...

a) Este numărul 132 termen al șirului ?

b) Să se determine al 100-lea termen al șirului.

c) Să se determine suma primilor 100 termeni ai șirului.

**Notă. Toate problemele sunt obligatorii.**

**Se acordă 10 puncte din oficiu**



**Barem**  
**Test pentru verificarea competențelor la matematică**  
**Iunie 2013**

**Varianta 3**

**Problema 1 (30 puncte = 3×10 puncte)**

a) Să se calculeze:  $(152 : 8 - 12) \times (5 + 2)$

b) Să se determine numărul natural  $a$  din egalitatea:

$$[(152 : 8 - 12) \times (5 + 2) : a + 31] \times 3 + 253 = 367$$

c) Să se determine cifrele  $a$ ,  $b$  și  $c$ , știind că  $\overline{3ab} + \overline{cba} = 643$

**Soluție.**

a)  $(152 : 8 - 12) \times (5 + 2) = (19 - 12) \times 7 = 7 \times 7 = 49$  2 puncte fiecare operație  
2 puncte

b)  $[49 : a + 31] \times 3 + 253 = 367$  2 puncte

$[49 : a + 31] \times 3 = 367 - 253 = 114$  2 puncte

$49 : a + 31 = 114 : 3 = 38$  2 puncte

$49 : a = 38 - 31 = 7$  2 puncte

$a = 49 : 7 = 7$  2 puncte

c)

$$\begin{array}{r} \overline{3ab} + \\ \overline{cba} \\ \hline \overline{643} \end{array}$$

Avem că  $a + b = 13$  4 puncte  
și  $3 + c + 1 = 6$  2 puncte  
 $c = 2$  1 punct

$\begin{cases} a = 4 \\ b = 9 \\ c = 2 \end{cases}$  sau  $\begin{cases} a = 5 \\ b = 8 \\ c = 2 \end{cases}$  sau  $\begin{cases} a = 6 \\ b = 7 \\ c = 2 \end{cases}$  sau  $\begin{cases} a = 7 \\ b = 6 \\ c = 2 \end{cases}$  sau  $\begin{cases} a = 8 \\ b = 5 \\ c = 2 \end{cases}$  sau  $\begin{cases} a = 9 \\ b = 4 \\ c = 2 \end{cases}$  3 puncte

**Problema 2 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 10 puncte pentru b))**

Suma a trei numere naturale este 1001. Știind că primul număr împărțit la al doilea dă câtul 7 și restul 5, iar al treilea număr împărțit la al doilea dă câtul 9 și restul 10, să determine:

- a) al doilea număr;
- b) produsul cifrelor ultimului număr.

**Soluție.**

a)

Reprezentarea grafică.

$$1001 - 15 = 986$$

$$986 : 17 = 58 \quad (b)$$

5 puncte

2 puncte

3 puncte

b)  $58 \times 9 + 10 = 532$

$$5 \times 3 \times 2 = 30$$

5 puncte

5 puncte

**Problema 3 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 10 puncte pentru b))**

Mădălina are 700 de bile, unele colorate cu alb și altele colorate cu negru. Dorind să aibă numai bile albe, ea face schimburi de bile cu colega ei Bianca, care oferă la un schimb 9 bile albe pentru 13 bile negre primite. După ce a schimbat toate bilele negre, Mădălina are 580 de bile albe.

- a) Câte schimburi au efectuat Mădălina și Bianca?
- b) Câte bile albe a avut la început Mădălina?

**Soluție.**

a) După un schimb Mădălina are cu  $13 - 9 = 4$  bile (diferența pe unitate) mai puțin, 4 puncte  
iar în urma tuturor schimburilor Mădălina are cu  $700 - 580 = 120$  bile (diferența totală) mai puțin.

3 puncte

Mădălina a efectuat  $120 : 4 = 30$  schimburi.

3 puncte

b) Mădălina a avut la început  $30 \times 13 = 390$  bile negre.  
Deci, la început, Mădălina a avut  $700 - 390 = 310$  bile albe.

6 puncte

4 puncte

**Problema 4 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))**

Se consideră șirul 1,2,3,5,6,7,9,10,11,13,14,15,17,18,19,21,22,...

- a) Este numărul 132 termen al șirului ?
- b) Să se determine al 100-lea termen al șirului.
- c) Să se determine suma primilor 100 termeni ai șirului.

**Soluție.**

- a) Nu, deoarece se împarte exact la 4 10 puncte
- b) Dispunem pe linii termenii șirului:

$L_1$  :1,2,3

$L_2$  : 5,6,7

$L_3$  : 9,10,11

.....

2 puncte

Ultimul număr de pe  $L_{33}$  este al 99-lea termen iar primul de pe  $L_{34}$  este al 100-lea , adică  $1+4 \times 32 = 133$ .

3 puncte

- c)  $1+2+3+\dots+133 = 134 \times 133 : 2 = 8911$  2 puncte
- $4+8+12+\dots+132 = 136 \times 33 : 2 = 2244$  2 puncte
- $S = 6667$  1 punct