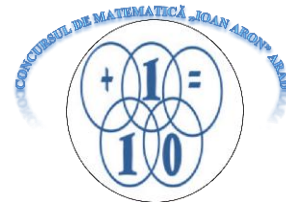




**Concursul de matematică „Ioan Aron” Arad**  
**Clasa a IV-a, etapa pe centru**  
**9 martie 2017**



**I.**

a) Calculează:

$$20 - [8 \times 5 - 7 \times 3 + (297 : 9 + 115 : 5) : 8] : 13 =$$

b) Ilinca, Ciprian și Teodora au împreună 90 lei. Jumătate din suma Ilincăi este egală cu o treime din suma lui Ciprian sau un sfert din suma Teodorei. Aflați câți lei are fiecare.

*(30 puncte)*

**II.**

a) Determină numărul necunoscut:

$$2 \times \{27 - 2 \times [3 \times a - (35 : 5 - 2 \times 3)] + 3\} : 4 = 10$$

b) Într-o cutie erau 93 de bile albe, roșii și negre. Dacă ar mai fi 5 bile albe, atunci numărul bilelor negre ar fi de 3 ori mai mare decât numărul bilelor albe sau jumătate plus 1 din numărul bilelor roșii. Câte bile erau de fiecare culoare?

*(30 puncte)*

**III.**

- a) Un palindrom este un număr natural care se citește la fel de la ultima cifră la prima cifră ca și de la prima cifră la ultima cifră (exemplu: 25152, 929). Care este cel mai mic număr natural  $x$  pentru care  $x+2017$  este un palindrom?
- b) De Moș Crăciun, învățătoarea a cumpărat pentru elevii din clasa a IV-a de 4 ori mai multe bomboane decât ciocolate. Fiecare copil a primit câte 2 ciocolate și 7 bomboane și au rămas nedistribuite 3 ciocolate și 32 de bomboane. Câți elevi erau în clasă?

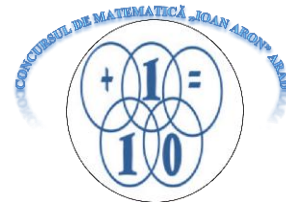
*(30 puncte)*

Vă urăm succes!

Notă: Timpul de lucru este de 1h și 30'. Se vor acorda 10 puncte din oficiu.



Concursul de matematică „Ioan Aron” Arad  
Clasa a IV-a, etapa pe centru



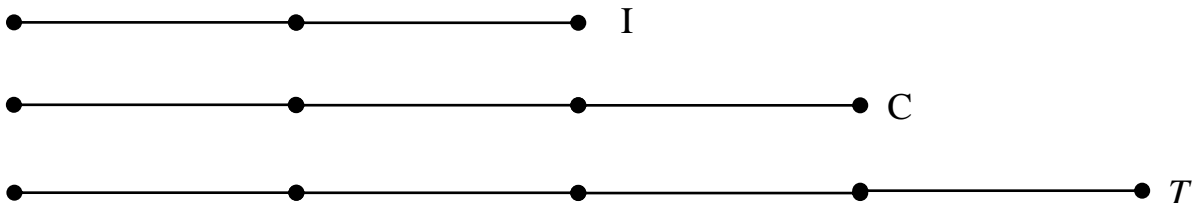
9 martie

BAREM

I.

a)  $20 - [8 \times 5 - 7 \times 3 + (297:9 + 115:5):8]:13 = 20 - [40 - 21 + (56:8)]:13 = 20 - 26:13 = 20 - 2 = 18$

b)



$$2\frac{I}{2} + 3\frac{I}{2} + 4\frac{I}{2} = 90$$

$$\frac{I}{2}(2 + 3 + 4) = 90$$

$$2I:2 + 3I:2 + 4I:2 = 90$$

$$I:2(2 + 3 + 4) = 90$$

$$\frac{9I}{2} = 90$$

$$9I = 180$$

$$I = 20 \text{ lei}$$

$$C = 3I:2 = 30 \text{ lei}$$

$$T = 4I:2 = 40 \text{ lei}$$

(30 puncte)

II.

a)  $2 \times \{27 - 2 \times [3 \times a - (35:5 - 2 \times 3)] + 3\}:4 = 10$   
 $2 \times [27 - 2 \times (3 \times a - 1) + 3]:4 = 10$   
 $2 \times [30 - 2 \times (3 \times a - 1)]:4 = 10$   
 $[30 - 2 \times (3 \times a - 1)]:4 = 5$   
 $[30 - 2 \times (3 \times a - 1)] = 20$   
 $30 - 2 \times (3 \times a - 1) = 20$   
 $2 \times (3 \times a - 1) = 10$

$$3 \times a - 1 = 5$$

$$3 \times a = 6$$

$$a = 2$$

b)  $a + n + r = 93$

$$a + r : n = 3(a + 5)$$

$$n = r : 2 + 1$$

$$3a + 15 = r : 2 + 1$$

$$r : 2 = 3a + 14$$

$$r = 6a + 28$$

$$a + 6a + 28 + 3a + 15 = 93$$

$$10a = 50$$

$$a = 5$$

$$n = 30$$

$$r = 6 \cdot 5 + 28 = 58$$

(30 puncte)

### III.

- a) Următorul număr palindrom după 2017 este 2112. Deci cel mai mic număr natural  $x$  pentru care  $x+2017$  este palindrom se determină astfel:  $2112-2017=95$
- b) Dacă învățătoarea ar fi distribuit fiecărui copil 8 bomboane în loc de 7, fiecare copil ar fi avut de 4 ori mai multe bomboane decât ciocolate.

Cum și în total erau de 4 ori mai multe, rezultă că și bomboanele rămase ar fi fost de 4 ori mai multe decât ciocolatele rămase:  $3 \times 4 = 12$  ciocolate.

Diferența dintre numărul de bomboane rămase, 32 și cel al bomboanelor care ar fi rămas dacă i s-ar fi dat fiecărui copil în plus, reprezintă tocmai numărul copiilor.

Deci  $32-12=20$  de copii

(30 puncte)