

**Centrul Județean de Excelență Bihor**

"If I have seen further it is by standing on the shoulders of Giants." — Isaac Newton

Concursul Județean "Viorel Sadoveanu"

Ediția I-28.05.2022

**Centrul Județean de Excelență-Bihor****SUBIECT – CLASA A IV-A**

Subiectul I (20 puncte- 5puncte/problemă) – pentru aceste probleme scrieți pe fișa de concurs doar răspunsul corect – fără rezolvare.

1. Folosind doar cifrele 0, 1, 2 se formează o listă infinită de numere ordonate crescător: 0, 1, 2, 10, 11, 12, ..., 2010, 2011, 2012, a, b, c, d, ... Valoarea diferenței $d-a$ este:

2. La o ceremonie s-au servit și mere. Dacă s-ar fi pus câte 2 mere pe o farfurie, 2 mere nu ar fi încăput. Dacă s-ar fi pus câte 3 pe o farfurie atunci 4 farfurii ar fi fost goale. Câte farfurii erau?

3. Într-o cutie sunt 12 mingi roșii, 13 albe și 20 gri. Câte mingi trebuie să scot pentru a fi sigur că am 2 din fiecare culoare?

4. Se consideră numărul $A = 67686970...221222223224$. Câte cifre are numărul?

Subiectul II (30 puncte-10puncte/problemă) – pentru aceste probleme scrieți rezolvarea completă.

1. În șirul de mai jos primele două numere au fost alese la întâmplare, apoi celelalte numere au fost scrise după o anumită regulă. 5, 4, 9, 13, 22,

a) Scrieți regula folosită și completați cu următoarele trei numere. 5, 4, 9, 13, 22, ; ... ;

b) Scrieți primii opt termeni ai unui alt șir, folosind numere diferite de zero și respectând aceeași regulă.

c) Folosind numere diferite de zero și respectând aceeași regulă, scrieți primii opt termeni ai unui șir care are al patrulea termen egal cu numărul 20. ... ; ... ; ... ; 20; ... ; ... ; ... ;

d) Folosind numere diferite de zero și respectând aceeași regulă, scrieți primii șapte termeni ai unui șir care are termenul de pe locul opt egal cu numărul 71. Justificați! ... ; ... ; ... ; ... ; ... ; ... ; ... ; 71.

2. Într-o clasă sunt 30 de copii, băieți și fete. Dacă ar fi cu 2 băieți mai puțin, atunci jumătate din numărul lor ar reprezenta de 2 ori mai mult decât a treia parte din numărul fetelor. Calculează câți băieți și câte fete sunt în această clasă.

3. În tabelul de mai jos, numerele de la 0 la 1000 ar trebui scrise după o anumită regulă.

a) Descopera și scrie regula după care au fost completate numerele din tabel. (1 punct)

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| 11 | 13 | 15 | 17 | 19 |
| 20 | 22 | 24 | 26 | 28 |
| 21 | 23 | 25 | 27 | 29 |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| | | | | |

b) Completează următoarele două rânduri ale tabelului, respectând aceeași regulă. (2 puncte)

c) Completează pătrățelele de mai jos cu numerele care ar trebui să se afle pe ultimele două rânduri ale tabelului. (2 puncte)

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

d) Numai două dintre cele trei imagini fac parte din tabelul numerelor scrise de la 0 la 1000. (2 puncte)

Descopera imaginea care nu face parte din tabel și explică alegerea făcută:

| | | | |
|----|----|----|----|
| 62 | 64 | | |
| | 65 | 67 | 69 |

(1)

| | | |
|----|----|----|
| | 76 | 78 |
| 75 | 77 | |
| 86 | | |

(2)

| | | |
|----|----|----|
| 80 | | |
| 81 | 83 | 85 |
| | 92 | |
| | 93 | |

(3)

e) Scrie câte rânduri cu numere impare ar trebui să fie în tabelul completat cu numere de la 0 la 1000? Justifică răspunsul! (3 puncte)

BAREM

SUBIECTUL I

- 1. 80
- 2. 14
- 3. 35
- 4. 441

SUBIECTUL II

1. a)(2PUNCTE) 5, 4, 9, 13, 22, 35, 57, 92

b)(2PUNCTE) Numere care respecta regula. Exemplu: 2, 5, 7, 12, 19, 31, 50, 81.

c)(3PUNCTE) Numere care respecta regula. Exemplu: 10, 5, 15, 20, 35, 55, 90, 145

d)(3 PUNCTE) Exemplu de rezolvare

a, b, a+ b, a+ 2b, 2a+ 3b, 3a+ 5b, 5a+ 8b, 8a+ 13b

$$8a+ 13b= 71$$

Numărul b trebuie să fie număr impar.

$$a= (71- 3x 13): 8$$

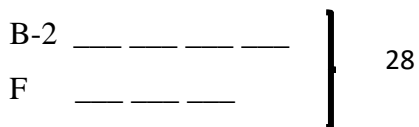
a= 4, șirul e : 4, 3, 7, 10, 17, 27, 44, 71

2. Metoda algebrică :

$$B+F=28$$

$$B:2=2x(F:3), B=18, F=12 \dots\dots\dots 9 \text{ PUNCTE}$$

Metoda grafică :



$$B=18, F=12 \dots\dots\dots 10 \text{ PUNCTE}$$

3a) Pe o linie sunt numerele pare, pe următoarea sunt impare, în ordine crescătoare de la 0 la 1000

3.b)

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| } | ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... |

c)

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

d) (2) este greșit

e) La fiecare 10 numere sunt 2 rânduri – unul cu numere pare, celălalt cu numere impare.

De la 0 la 999 avem 1000 numere.

$$1000:10=100 \text{ (grupe de câte 10 numere)} \Rightarrow 100 \text{ rânduri cu numere impare}$$