

# TESTE DE ANTRENAMENT

## Problema 1

- p) a) Calculați numărul  $n = 32 : 8 + \{76 - 2 \times [(20 + 4 \times 5) : 5 - 2 \times 4]\} : 2$ .
- p) b) Determinați numărul natural  $a$  din egalitatea  

$$200 - 180 : [(50 - 2 \times a) \times 9 + 12] = 194.$$

## Problema 2

La o activitate de colectare a materialelor reciclabile, elevii clasei a V-a de la Colegiul Național „Vasile Lucaciu” au strâns în trei zile cantitatea de 3814 kg de hârtie. În prima zi s-a strâns jumătate din cantitatea de hârtie, iar în a doua zi s-a strâns cu 25 kg mai puțin decât dublul cantității strânse a treia zi.

- p) a) Aflați ce cantitate de hârtie s-a strâns în prima zi;
- p) b) Aflați ce cantitate de hârtie s-a strâns în primele două zile.

## Problema 3

Un tablou pătratic cu numărul de linii egal cu numărul de coloane este format din numere impare consecutive, ordonate crescător (fiecare linie se completează de la stânga la dreapta). Se știe că în tablou, sub numărul 69, se află numărul 105.

|       |   |   |   |   |   |     |     |     |   |
|-------|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|---|
| 1     | 3 | 5 | 7 | — | — | ... | —   | ... | — |
| —     | — | — | — | — | — | ... | —   | ... | — |
| ..... |   |   |   |   |   |     |     |     |   |
| —     | — | — | — | — | — | ... | 69  | ... | — |
| —     | — | — | — | — | — | ... | 105 | ... | — |
| ..... |   |   |   |   |   |     |     |     |   |

- p) a) Arătați că pe fiecare linie sunt 18 numere;
- p) b) Câte numere se află în tablou?
- p) c) Știm că suma primelor 9 numere de pe o linie este 819. Care este primul număr aflat pe această linie?

12

### Problema 1

(10p) a) Calculați numărul  $n = \{10 \times [18 + 18 : (8 - 2 \times 3)] + 12\} : 6 + 1978$ .

(20p) b) Determinați numărul natural  $a$  din egalitatea  

$$301 : [(130 + 2 \times a) : 9 - 13] + 6 \times 8 = 55.$$

### Problema 2

Veverițele Lia, Mia, Kia, Didi și Riri adună alune. Kia adună de 3 ori mai puțin decât Mia, Mia adună un sfert din câte adună Lia. Riri adună de 4 ori mai multe decât adună Kia, dar jumătate din cât adună Didi.

(10p) a) Cine a adunat cele mai multe alune? Dar cele mai puțin?

(20p) b) Ce cantități de alune adună fiecare, dacă diferența dintre cele mai mici cantități adunate e de 12 alune?

### Problema 3

Un număr format din 4 cifre se numește *deosebit* dacă are proprietățile:

- se formează numai cu cifrele 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9;
- are cifrele diferite două câte două;
- diferența a două dintre cifrele numărului este 7.

(10p) a) Găsiți cel mai mic și cel mai mare număr *deosebit*.

(10p) b) Dacă numerele *deosebite* se scriu în ordine crescătoare, care sunt primele cinci numere *deosebite*?

(10p) c) Câte numere *deosebite* există? Justificați răspunsul.

### Subiectul I

- a) Să se calculeze  $32 \times \{[340 - (120 - 4 \times 10)]: 10 + 6\}$   
b) Să se determine numărul natural  $a$  din egalitatea  
 $\{2021 + [(405: 9 - 196: 7 + 1): 3 - 5] \times a - 2021\} + 2020 = 2021.$

### Subiectul II

Andreea își planificase să rezolve același număr de probleme pe zi pe durata a cinci săptămâni. În realitate ea a rezolvat în prima săptămână o treime din norma săptămânală, apoi cu 9 probleme mai mult în fiecare săptămână decât cea precedentă și a reușit să termine astfel tema la timp. Să se determine:

- a) Numărul de probleme rezolvate în prima săptămână.  
b) Câte probleme ar fi trebuit să rezolve în prima săptămână, știind că dacă începând cu a doua săptămână ar fi rezolvat cu 10 probleme mai mult ca în săptămâna precedentă, în trei săptămâni ar fi terminat tema toată?

### Subiectul III

Suma a două numere este 3478. Unul dintre aceste numere începe cu 3 și se termină cu 5, iar dacă tăiem acestui număr aceste cifre obținem celălalt număr. Să se determine numerele.

### Subiectul I (3p)

- a) Să se calculeze:  $38 \times 5 - \{14 : [15 - (48 : 6 - 7)]\} + 11$   
b) Să se determine numărul natural  $n$  din egalitatea:  $[300 - (4 \times n - 111 : 3)]: 3 + 1942 = 2021.$

### Subiectul II (3p)

Suma a trei numere naturale  $a, b, c$  este 178. Împărțind primul număr la al doilea obținem câtul 4 și restul 3. Împărțind dublul celui de-al doilea număr la al treilea număr obținem câtul 4 și restul 4. Aflați numerele și arătați că  $5 \times a + 8 \times b + 74 \times c = 2021.$

### Subiectul III (3p)

O familie este formată din patru persoane: mama, tata și doi fii. Tatăl are 39 de ani, fiul cel mare 13 ani, iar fiul cel mic 10 ani.

- a) Peste câți ani vârsta tatălui va fi egală cu suma vârstelor fiilor lui?  
b) Câți ani are acum mama, știind că peste 4 ani, suma vârstelor membrilor familiei va fi egală cu 115 ani.

### Subiectul I (3p)

- a) Scrieți succesorul numărului  $a = 46:2 + \{78 - 3 \times [(15 + 7 \times 5):5 + 125 - 25 \times 5] - 3 \times 7\}$
- b) Pentru "Statuia Libertății", ridicată la Paris în anul 1884 s-au folosit 91 de tone folii de cupru. Dăruită peste doi ani americanilor, a fost descompusă în  $n$  bucăți. Aflați numărul de bucăți  $n$  știind că :  $1884 - 9100:(2 \times n + 600) = 1877$ .

### Subiectul II (3p)

Un număr natural are cifra unităților egală cu 3. Dacă ștergem această cifră numărul se micșorează cu 4566. Aflați numărul inițial.

### Subiectul III (3p)

Făt-Frumos pornește într-o călătorie peste două mări și patru țări, ca să aducă o plantă care își dublează numărul florilor în fiecare zi atâta timp cât rămâne în locul în care a fost plantată. La începutul călătoriei planta avea 2 flori, dar pe drumul de întoarcere florile se usucă 3 în prima zi, 5 în a doua zi, 7 în a treia zi, ș.a.m.d. Care este numărul florilor cu care ajunge Făt-Frumos înapoi, dacă traversarea unei mări durează 3 zile și a unei țări o zi?

### Subiectul I (3p)

- a) Calculați  $20 + \{250:5 + 15:3 \times [10 - (20:4 - 2) \times 3]\} \times 2$ .
- b) Aflați valoarea numărului  $a$  din egalitatea  $4 + [9 - (8 + a \times 6):10] \times 5 = 39$ .

### Subiectul II (3p)

Se consideră șirul de numere naturale: 7, 18, 29, 40, 51, ...

- a) Aflați al 317-lea termen al șirului.
- b) Stabiliți dacă 2031 este termen al șirului.
- c) Calculați suma primilor 25 de termeni ai șirului.

### Subiectul III (3p)

Vrâncioaia a copt pâini pentru cei 7 feciori ai săi care plecau la luptă. Fiecare fecior a primit același număr de pâini, dar au mai rămas 5 pâini. Rareș, feciorul cel mai mic, a observat că, dacă Vrâncioaia ar mai fi făcut 16 pâini, atunci fiecare dintre feciori ar fi primit un număr dublu de pâini și nu ar mai fi rămas nici o pâine. Câte pâini a pregătit Vrâncioaia?

### Subiectul I (3p)

- a) Calculați numărul:  $337 - 7 \times 48 + \{195 : [(1+2+3+4+5) : 5 + 2] - 19\} \times 101$ .
- b) Determinați numărul natural  $a$  din egalitatea:  $\{[(2 \times a + 6) : 6 + 6] \times 6 - 6\} \times 3 - 229 = 2021$ .

### Subiectul II (3p)

- a) Aflați câte numere naturale de trei cifre se împart exact la 7.
- b) Spunem că un număr natural cu cifre nenule și diferite este **vesel**, dacă alegând, de la stânga la dreapta, oricare două cifre consecutive ale sale, acestea formează un număr care se împarte exact la 7 (de exemplu, numărul 2849 este vesel, deoarece 28, 84 și 49 se împart exact la 7). Aflați suma dintre cel mai mare și cel mai mic număr vesel cu câte 5 cifre.

### Subiectul III (3p)

Ana, Radu și Dan culeg caise. Ana și Radu culeg împreună cu 2 caise mai puțin decât Dan. Radu și Dan culeg cu 10 caise mai mult decât Ana, iar Ana și Dan culeg cu 16 caise mai mult decât Radu.

- a) Aflați care dintre cei trei copii a cules cele mai multe caise.
- b) Aflați câte caise a cules fiecare dintre cei trei copii.

### Subiectul I (3p)

- a) Să se calculeze:

$$6036 : 6 - 6012 : [(68 \times 3 : 3 - 25 \times 2) : 2]$$

- b) Să se determine  $a$  din egalitatea:

$$104 - 60 : \{13 - 14 : [22 - 5 \times (39 - 4 \times a)] + 4\} = 100$$

### Subiectul II (3p)

O bibliotecă are 6 rafturi pe care sunt 74 de cărți și pe fiecare raft sunt cel puțin 10 cărți.

- a) Putem așeza cele 74 de cărți astfel ca pe fiecare raft să fie un număr diferit de cărți ?
- b) Câte cărți sunt pe fiecare raft știind că pe primele 4 rafturi sunt același număr de cărți, pe al cincilea raft sunt cu 3 mai multe decât pe primul raft, iar pe al șaselea raft avem cu 1 mai mult decât dublul numărului de cărți de pe al doilea raft ?

### Subiectul III (3p)

Se consideră șirul 2, 1, 4, 3, 6, 5, 8, 7, 10, 9, .....

- a) Scrieți următorii 4 termeni ai șirului (după cei enumerați mai sus)
- b) Care este al 2022-lea termen al șirului ?
- c) Calculați suma primilor 21 de termeni ai șirului.

T<sub>9</sub>

**Problema 1:** a) Calculați:  $4 + 10 \times [632 + 10 \times (14 + 14 : 7)]$ .

b) Determinați numărul  $a$  care verifică egalitatea:

$$315 : 7 + 9 - \{4 + [22 - 5 \times (204 : 2 - 2 \times a) + 16] : 4\} = 43$$

**Problema 2:** Trei copii au împreună 188 de timbre. Al treilea are cu 7 timbre mai mult decât al doilea are de trei ori mai multe decât primul și al treilea la un loc. Câte timbre are fiecare copil?

**Problema 3:** Un număr se numește "norocos" dacă are 2020 de cifre și produsul cifrelor numărului este egal cu 7.

a) Câte numere "norocoase" există?

b) Care este ultima cifră a sumei tuturor numerelor "norocoase"?

T<sub>10</sub>

**Subiectul I (3 p)**

a) Calculați numărul:

$$\{[(979 + 43 \times 47) : 3 - 90 \times 9 + 2] : (17 \times 8 - 32 \times 4) + 16\} \times [18 + 2 \times (5 \times 8 - 24)]$$

b) Determinați numărul natural  $a$  din egalitatea:

$$[(8 \times 7 + 27 \times 2) : a + 25] \times (20 - 5 \times 3) + 850 = 1000$$

**Subiectul al II-lea (3 p)**

Pe o tablă se scriu 8 numere naturale impare a căror sumă este 62.

a) Arătați că cel puțin două dintre numerele scrise pe tablă sunt egale.

b) Care este cel mai mic număr de numere distincte care poate fi scris pe tablă?

**Subiectul al III-lea (3 p)**

La o florărie s-au adus 74 de trandafiri roșii, galbeni și albi. Trandafiri roșii și cei galbeni sunt în total 39, trandafiri galbeni și cei albi sunt în total 50. Se vor forma buchete de trandafiri cu 3, cu 4 și cu 5 flori. Toate florile dintr-un buchet au aceeași culoare și toate buchetele cu flori de aceeași culoare au același număr de flori.

Câte buchete de flori s-au realizat?