

# **FIŞE DE LUCRU DIFERENȚIATE**

**ARITMETICĂ, ALGEBRĂ**  
**Clasa a V-a**

**Partea I**



Cartea Românească  
**EDUCATIONAL**

## CUPRINS

Planificare calendaristică .....	5
Teste inițiale .....	7
Fișe de lucru diferențiate, pe lecții .....	25
Modele de teze .....	73
Pregătire pentru olimpiade și concursuri școlare .....	79
Soluții .....	83



Respect pentru oameni și cărți

# Teste inițiale

**TESTUL 1**

**Rezolvă subiectele pe spațiul alocat mai jos!**

**1.** Calculează:

a)  $4038 + 678$ ;      b)  $4008 - 289$ ;      c)  $149 \cdot 87$ ;      d)  $3456 : 4$ .

**2.** Scrie cel mai mare și cel mai mic număr de trei cifre distincte care se pot forma cu cifrele 3, 5 și 2.

**3.** Știind că  $(x : 5 + 210) : 100 = 6$ , află numărul  $x$ .

**4.** Calculează:  $25 - \{27 : [(36 - 27 : 3) : 3] + 42 : 7 \cdot 3\}$ .

**5.** Determină cel mai mic și cel mai mare număr natural care, împărțite la 9, dau câtul 8.

**6.** Semisuma a două numere este 35. Calculează numerele, știind că unul este de şase ori mai mic decât celălalt.

**7.** Fie numerele:  $a = 50 + 80 : 2 - 30$ ;  $b = (19 + 19 \cdot 5) : 19$  și  $c = (57 \cdot 3 - 57) : 114$ .

Calculează  $5 \cdot a + 4 \cdot b - 3 \cdot c + 27$ .

**8.** Suma a trei numere naturale consecutive este 219. Află numerele.

**9.** Perimetrul unui dreptunghi este de 1000 m. Află dimensiunile dreptunghiului, dacă un sfert din lungime este cu 34 m mai mare decât a treia parte din lățime.

## **Fișe de lucru diferențiate, pe lecții**

## FIŞA DE LUCRU NR.1

# SCRIEREA ȘI CITIREA NUMERELOM NATURALE ÎN SISTEMUL DE NUMERAȚIE ZECIMAL



### Înțeleg!

Numerele naturale se scriu cu ajutorul unor simboluri numite cifre. Există două tipuri de cifre: **arabe** și **romane**. Cifrele **arabe** sunt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Sistemul în care scriem numerele este:

- zecimal: zece unități de un anumit ordin formează o unitate de ordin imediat superior ( $10$  unități =  $1$  zece;  $10$  zeci =  $1$  sută;  $10$  sute =  $1$  mie etc.);
- pozitional: cifrele cu care este scris un număr reprezintă valori diferite, în funcție de poziția pe care o ocupă în scrierea numărului.

**Exemplu:** În scrierea numărului 128 487 658, cifra 8 apare de trei ori și, de la dreapta la stânga, ea are următoarele valori: **8 unități, 8 zeci de mii și 8 milioane**.

Pentru a citi un număr natural, se grupează cifrele câte trei, de la dreapta la stânga. Aceste grupe sunt numite clase. Fiecare clasă se compune din **unități, zeci și sute**. La citirea numerelor naturale se poate folosi schema:

sute	zeci	unități	sute	zeci	unități	sute	zeci	unități	sute	zeci	unități
<b>clasa miliardelor</b>			<b>clasa milioanelor</b>			<b>clasa miilor</b>			<b>clasa unităților</b>		

Cifrele **romane** sunt: **I** (1), **V** (5), **X** (10), **L** (50), **C** (100), **D** (500), **M** (1000).

Sistemul de scriere folosit de romani nu este nici zecimal, nici pozitional.

La citirea și scrierea numerelor cu ajutorul cifrelor romane trebuie să ținem cont de următoarele reguli:

1. O cifră cu o valoare **mai mică sau egală** scrisă la dreapta uneia cu o valoare mai mare indică o sumă.  
**Exemplu:** XIII =  $10 + 1 + 1 + 1 = 13$ ; XXV =  $10 + 10 + 5 = 25$ ; MC =  $1000 + 100 = 1100$
2. O cifră cu o valoare **mai mică** scrisă la stânga uneia cu o valoare mai mare indică o diferență.  
**Exemplu:** IX =  $10 - 1 = 9$ ; XL =  $50 - 10 = 40$ ; CD =  $500 - 100 = 400$ ; CM =  $1000 - 100 = 900$
3. Cifrele I, X, C, M pot fi scrise consecutiv de cel mult trei ori.
4. Nu se pot repeta consecutiv cifrele V, L, D și nu se pot scădea.
5. Orice cifră, sau grup de cifre, subliniată superior cu o linie, este multiplicată de 1000 de ori.  
**Exemplu:**  $\overline{X} = 10\ 000$ ;  $\overline{L} = 50\ 000$ ;  $\overline{XC} = 90\ 000$ .

**Observație:**

- de la 1 la  $n$  sunt  $n$  numere naturale, iar de la 0 la  $n$  sunt  $n + 1$  numere naturale;
- în general, de la  $x$  la  $y$  (inclusivându-le pe  $x$  și  $y$ ) sunt  $y - x$  numere naturale.



### Exersăm!

1. Citește următoarele numere naturale:

- |               |                |                   |                 |
|---------------|----------------|-------------------|-----------------|
| a) 1 786;     | b) 32 765;     | c) 87;            | d) 234 567;     |
| e) 7 890 546; | f) 57 056 003; | g) 1 306 075 244; | h) 500 007 890. |

2. Scrie cu cifre arabe numerele:

- |  |                   |                         |
|--|-------------------|-------------------------|
| a) o mie trei sute patruzeci și cinci; | b) cinci mii opt; | c) trei milioane cinci. |
|--|-------------------|-------------------------|

# **Modele de teze**

## TEZA 1

1. Completează sirul 2, 4, 6, ... cu numere naturale mai mici decât 19.
2. Calculează:  $(12 \cdot 25 - 5 \cdot 13) + 1\ 000 : 8 - 100 : 4$ .
3. Află un număr natural care, împărțit la 18, dă câtul 25 și restul 10.
4. Calculează:  $\left[ (4^4)^{17} : 4^{2^6} - 56 \right] : 5$ .
5. Arată că numărul  $2019 + 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 2018)$  este pătrat perfect.
6. Scrie toate numerele de forma  $\overline{x7x}$ , divizibile cu 2.
7. Suma a trei numere este 1080. Primul număr este de două ori mai mare decât al doilea și de trei ori mai mic decât al treilea. Află numerele.
8. Află numărul  $\overline{abcd}$  care verifică egalitatea:  $\overline{abcd} + \overline{bcd} + \overline{cd} + d = 2262$ .
9. Compară numerele:  $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + \dots + 2^{2018}$  cu  $2^{2019} - 1$ .

## TEZA 2

1. Scrie predecesorul și succesorul numărului 2018.
2. Calculează:  $8 \cdot \{2 + 10 \cdot [542 + 2 \cdot (2 + 2 \cdot 542)]\}$ .
3. Află toate numerele naturale care, împărțite la 6, dau câtul 15.
4. Calculează:  $[3^2 \cdot 3^3 + 2^{54} : 2^{52} + (3^5)^4 : 3^{20}] : 31$ .
5. Arată că  $5^{2017} + 6^{2018} + 11^{2019}$  nu este pătrat perfect.
6. Află care dintre numerele 138, 225 și 1943 este divizibil cu 3.
7. Ioana, Iulia și Georgiana au împreună 200 de lei. Jumătate din suma Georgianei este egală cu o treime din suma Iuliei și cu o cincime din suma Ioanei. Află sumele de bani ale celor trei fete.
8. Află cifra  $a$  în baza 10, care verifică egalitatea  $\overline{aaaa} + \overline{aa} + \overline{a} + a = 4936$ .
9. Scrie numerele 43, 39 și 117 ca sume de puteri ale lui 2.

# **Pregătire pentru olimpiade și concursuri școlare**

## FIŞA MICULUI OLIMPIC

1. Să se determine numerele naturale  $a, b, c$ , știind că:  $3^a + 2 \cdot (3^b)^3 + 3 \cdot (3^c)^3 = 2268$ .
2. Comparați numerele:  $a = 374 \cdot 187^{994}$  și  $b = 6358 \cdot 121^{497} \cdot 17^{993}$ .
3. Află restul împărțirii numărului  $n = 1 + 4 + 4^2 + \dots + 4^{127}$  la 21.
4. Demonstrează că numărul  $n = \overline{axbxcx} + \overline{cxbxax}$  se divide cu 6, oricare ar fi  $a, b, c$  cifre consecutive și oricare ar fi cifra  $x$  în baza 10.
5. Află numerele de forma  $\overline{abc}$  și  $x, y$  numere naturale, știind că  $4(\overline{abc} + 7^x) = 2013 - 6^y$ .
6. Să se arate că dacă  $n \in \mathbb{N}$ , atunci numărul:  $a = 2^{n+10} \cdot 5^{n+1} \cdot 7^n + 7^{n+2} \cdot 10^{n+2} + 2^n \cdot 35^{n+1} + 14^n \cdot 5^{n+1}$  se divide la 2012.
7. Determină numărul  $\overline{ab}$ , scris în baza zece, astfel încât cubul cifrei  $a$  să nu fie mai mare decât  $\overline{ab}$  și  $\overline{ab}$  să nu fie mai mare sau egal cu suma dintre cubul lui  $a$  și pătratul lui  $a$ .
8. Demonstrează că numărul  $A = 97^1 + 97^2 + 97^3 + \dots + 97^{2000} + 97^{2001}$  se divide cu 3169.
9. Împărțind şase numere naturale consecutive la 7, se obține câtul 8. Află numerele.
10. Determină suma cifrelor numărului  $N = 2008 \cdot [1 + 2^4 \cdot 5^4 + 4^4 \cdot 25^4 + \dots + (2^{2008})^4 \cdot (5^{2008})^4]$ .
11. Determină câtul și restul împărțirii numărului  $A = 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2 \cdot n + 1) + 2008$  la numărul natural 1309, unde  $n \in \mathbb{N}, n \geq 8$ .
12. O vulpe urmărește un iepure care are 5 metri avans. În timp ce vulpea face 9 sărituri, iepurele face 12, iar distanța parcursă de vulpe în 12 sărituri este aceeași cu cea parcursă de iepure în 16 sărituri. Demonstrează că vulpea nu va putea prinde iepurele.
13. Fie numărul natural  $n$ . Numărul natural  $a$  se numește „prieten al lui  $n$ ” dacă prin împărțirea lui  $a$  la  $n$  se obține câtul egal cu restul.
  - Determină restul împărțirii unui prieten al lui  $n$  la  $n+1$ .
  - Determină  $n \in \mathbb{N}$ , știind că suma prietenilor săi este egală cu 495.
14. Fie sirul de numere naturale:  $2, 7 \cdot 8, 18 \cdot 19 \cdot 20, 37 \cdot 38 \cdot 39 \cdot 40, \dots$ . Determină factorul din mijlocul termenului al 29-lea.
15. Un număr de 4 cifre are primele trei cifre identice, iar a patra cifră este 8. Acest număr se împarte la un număr de două cifre și se obține restul 98. Să se găsească deîmpărțitul, împărțitorul, câtul.

# Soluții

## TESTE INITIALE

### Testul 1

1. a) 4 716; b) 3 719; c) 12 963; d) 864. 2. 235; 532. 3. 2450. 4. 4. 5. 72; 80. 6. 10; 60. 7.  $a = 60$ ;  $b = 6$ ;  $c = 2 \Rightarrow 345$ . 8. 72; 73; 74. 9.  $L = 344$  m;  $l = 156$  m.

### Testul 2

1. a) 6 543; b) 4 781; c) 36 504; d) 919. 2. 743; 347. 3. 7. 4. 1879. 5. 20; 24. 6. 35; 7. 7. a)  $2 \cdot a + 3 \cdot b + c$ ; b)  $4 \cdot a + 9 \cdot b + 5 \cdot c = 101$ ; c)  $a + 8 \cdot b + 7 \cdot c = 77$ . 8. 12 375; 12 000. 9.  $L = 138$  m;  $l = 23$  m  $\Rightarrow A = 3 174$  m<sup>2</sup>.

### Testul 3

1. a) 10 723; b) 8 587; c) 34 551; d) 1 276. 2. 765; 756; 675; 657; 576; 567. 3. 450. 4. 7. 5. 106. 6. 25 meri; 40 pruni; 65 piersici. 7.  $6 068 - 6 059 = 9$  km. 8. 35. 9.  $L = 50$  m;  $l = 36$  m.

### Testul 4

1. a) 14 561; b) 4 716; c) 211 099; d) 2 346. 2. 30; 38; 80; 83. 3. 720. 4. 753. 5. 1067. 6. 35 ani tatăl; 5 ani fiul. 7. 300 g. 8. 174. 9.  $51 - 26 = 25$  distanțe;  $350 : 25 = 14$  m între doi plopi;  $14 \cdot 99 = 1 386$  m.

### Testul 5

1. a)  $A = (1 + 25) \cdot 13 : 2 = 169$ ;  $B = (2 + 50) \cdot 12 : 2 = 312 \Rightarrow B - A = 2$ . 2. 900. 3.  $16 \cdot 1 + 8 \cdot 5 + 24 \cdot 10 = 296$  lei. 4.  $\underbrace{1+1+1+\dots+1}_{10 \text{ termeni}} + 11 = 21$ . 5.  $1000 - (2 + 50) \cdot 25 : 2 = 350$ . 6. 22 ani. 7. 15 lădițe de 15 kg;

20 lădițe de 10 kg. 8. 1 003; 1 004; 1005. 9.  $P = 10 l \Rightarrow L = 4 l \Rightarrow L = 144$  m  $\Rightarrow l = 36$  m.

### Testul 6

1. a)  $\underbrace{2+2+2+\dots+2}_{25 \text{ termeni}} = 50$ . 2. 899. 3. 15; 12; 5. 4. 763. 5. 0; 11; 22; 33; 44; 55; 66; 77; 88; 99. 6. 103; 129; 141; 130. 7. portocală 2 lei; banana 3 lei; mărul 1 leu. 8. 244 pagini. 9.  $L_1 = 24$  cm;  $L_2 = 6$  cm.

### Testul 7

1. 8. 2. 9. 3. 48 m. 4. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13. 5. 5050. 6. 24 ani. 7. 10 kg. 8. 24. 9. 2.

### Testul 8

1.  $(11 + 2009) \cdot 1 000 : 2 = 1 010 000$ . 2. 90. 3. 90. 4. 2. 5. 16. 6. 35 ani tatăl; 5 ani fiul. 7. 12; 8. 8.  $\underbrace{3999\dots9}_{\text{de 222 ori cifra 9}}. 9. L = 40$  cm;  $l = 25$  cm  $\Rightarrow l_{\text{patrat}} = 35$  cm.

de 222 ori cifra 9

## FIȘE DE LUCRU

### 1. SCRRIEREA ȘI CITIREA NUMERELOM NATURALE ÎN SISTEMUL DE NUMERAȚIE ZECIMAL

#### Exersăm

2. a) 1 345; b) 5 008; c) 3 000 005. 3. a) XXVI; b) CXI; c) MLIII; d) MDCCII; e) MCCLVII; f) CMXCVIII; 4. a) 14; b) 49; c) 95; d) 1914; e) 244; f) 2014. 5. a) 25; 43; 61; 205; 511; b) 23; 61; 231; c) 28; 82; 46; 64; 352.

#### Fixăm

1. a) 246; 264; 426; 462; 624; 642; b) 408; 480; 804; 840. 2. a) 1 234; 2 345; 3 456; 4 567; 5 678; 6 789; b) 9 876; 8 765; 7 654; 6 543; 5 432; 4 321. 3.  $x \cdot 2 \cdot y \cdot 5 = 120 \Rightarrow x \cdot y = 12 \Rightarrow x$  poate fi 2; 3; 4; 6, iar  $y$  poate fi 6; 4; 3; 2, numerele sunt 2 265; 3 245; 4 235; 6 225; b)  $2 + x + 3 + y + 7 = 17 \Rightarrow x + y = 5$ , deci  $x$  poate fi 1; 2; 3; 4; 5, iar  $y$  poate fi 4; 3; 2; 1; 0, numerele sunt 111 347; 112 337; 113 327; 114 317; 115 307. 4. a)  $9 \cdot 1 + 90 \cdot 2 + 1 \cdot 3 = 192$ ; b)  $3 389 - 2 700 - 180 - 9 = 500$ ;  $500 : 4 = 125$ ;  $999 + 125 = 1 124$  pagini. 5. 79; 1357.