MINISTERUL EDUCAȚIEI
LIBRIS We know books
LITERA

Viorica Boarcăș
Ecaterina Bonciu
Niculina Stănculescu
Aida Stoian



Matematică

4

Manual pentru clasa a IV-a

Cuprins

LIBRIS We know books

Unitatea 1
Recapitularea cunoștințelor din clasa a III-a

- Numerele naturale de la 0 la 10 000 8
- Adunarea și scăderea în concentrul 0 – 10 000 10
- Înmulțirea în concentrul 0 – 10 000/ Împărțirea în concentrul 0 – 100 12
- Fracții subunitare și echiunitare cu numitorul mai mic sau egal cu 10 14
- Probleme care se rezolvă prin metoda reprezentării grafice 15
- Unități de măsură 16
- Elemente de geometrie 18

Evaluare inițială 20

Unitatea 2
Numerele naturale cuprinse între 0 și 1 000 000

- Formarea, citirea și scrierea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000 22
- Compararea și ordonarea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000 26
- Rotunjirea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000 27
- Scrierea numerelor cu cifre romane 28

RECAPITULARE 30
EVALUARE 32

Unitatea 3
Adunarea și scăderea numerelor naturale în concentrul 0 – 1 000 000

- Adunarea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000 34
  Adunarea fără trecere peste ordin 34
  Adunarea cu trecere peste ordin 34
- Scăderea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000 36
  Scăderea fără trecere peste ordin 36
  Scăderea cu trecere peste ordin 36
- Proba adunării și a scăderii. Aflarea termenului necunoscut 38

RECAPITULARE 40
EVALUARE 42

Unitatea 4
Înmulțirea numerelor naturale în concentrul 0 – 1 000 000

- Înmulțirea unui număr natural cu 10, 100, 1 000 în concentrul 0 – 1 000 000 44
- Înmulțirea unui număr natural mai mic decât 1 000 000 cu un număr de o cifră 46
- Înmulțirea unui număr natural de trei cifre cu un număr de două cifre 48
- Înmulțirea a două numere naturale de trei cifre 51

RECAPITULARE 53
EVALUARE 56

Unitatea 5
Împărțirea numerelor naturale în concentrul 0 – 1 000 000

- Împărțirea cu rest diferit de 0, dedusă din tabla înmulțirii 58
- Proba împărțirii 60
- Aflarea unui număr necunoscut 60
- Împărțirea unei sume sau a unei diferențe la un număr 62
- Împărțirea unui număr natural mai mic decât 100 la un număr de o cifră 63
- Împărțirea cu rest 0 a unui număr natural mai mic decât 1 000 000 la un număr de o cifră 64
- Împărțirea cu rest diferit de 0 a unui număr natural mai mic decât 1 000 000 la un număr de o cifră 65
- Împărțirea unui număr natural mai mic decât 100 la un număr de două cifre 66
- Împărțirea unui număr natural mai mic decât 1 000 000 la un număr de două cifre 67
- Împărțirea unui număr natural la 10, 100, 1 000 68

RECAPITULARE 69
EVALUARE 72

Unitatea 6
Ordinea efectuării operațiilor Metoda reprezentării grafice

- Ordinea efectuării operațiilor în exerciții fără paranteze 74
- Ordinea efectuării operațiilor în exerciții cu paranteze rotunde 74
- Ordinea efectuării operațiilor în exerciții cu paranteze pătrate 75
- Aflarea termenului necunoscut dintr-un exercițiu cu mai multe operații 77
- Metoda reprezentării grafice 78
  Probleme în care știm suma și diferența numerelor 78
  Probleme în care știm suma și câtul numerelor 78
  Probleme în care știm diferența și câtul numerelor 78
  Alte tipuri de probleme cu rezolvare prin metoda grafică 80

RECAPITULARE 83
EVALUARE 86

Unitatea 7
Fracții cu numitorul mai mic sau egal cu 10 sau cu numitorul egal cu 100

- Fracții cu numitorul mai mic sau egal cu 10 88
- Fracții cu numitorul egal cu 100 88
- Compararea unor fracții cu întregul 91
- Fracții subunitare, echiunitare, supraunitare 91
- Compararea fracțiilor 94
- Adunarea și scăderea fracțiilor cu același numitor 95
- Scrierea procentuală (25%, 50%, 75%) 98
- Rezolvarea problemelor prin metoda mersului invers 100

RECAPITULARE 102

Proiect – „Ne pregătim pentru serbare!" 105

EVALUARE 107

Unitatea 8
Elemente intuitive de geometrie

- Dreaptă. Semidreaptă. Segment de dreaptă 110
- Drepte paralele 111
- Unghiuri drepte, ascuțite, obtuze 112
- Drepte perpendiculare 113
- Poligoane. Cerc. Axă de simetrie 115
- Perimetrul 117
- Aria unei suprafețe 118
- Corpuri geometrice 120
- Cubul 120
- Paralelipipedul 121
- Volumul cubului și al paralelipipedului 122
- Piramida 123

RECAPITULARE 124

EVALUARE 126

Unitatea 9
Probleme de organizare și reprezentare a datelor. Metoda comparației

- Organizarea datelor în tabele și reprezentări grafice 128
- Metoda comparației 131

Eliminarea unei necunoscute prin scădere 131

Eliminarea unei necunoscute prin înlocuirea ei 133

RECAPITULARE 134

EVALUARE 136

Unitatea 10
Unități și instrumente de măsură

- Unități de măsură pentru lungime 138
- Unități de măsură pentru volumul lichidelor 140
- Unități de măsură pentru masă 142
- Unități de măsură pentru timp 144
- Unități de măsură monetare 146

RECAPITULARE 148

EVALUARE 150

RECAPITULARE FINALĂ 151

EVALUARE FINALĂ 156

Proiect – „Descoperă România prin matematică!" 159

Vei rezolva multe activități pe parcursul acestui an școlar. La finalul fiecărei unități de învățare, întocmește *Fișa de învățare a comportamentului tău*, după modelul de mai jos. Bifează răspunsul care ți se potrivește cel mai bine.

Comportamentul	Niciodată	Uneori	Deseori	Întotdeauna
Am dovedit interes în învățare				
Am urmat instrucțiunile				
Am lucrat individual				
Am cerut ajutor când am avut nevoie				
Când am greșit, am vrut să aflu cum pot să corectez				
Am dus activitățile până la capăt				
Mi-am spus părerea				
Am cooperat cu ceilalți în activitățile de grup				

*După completare, poți verifica împreună cu învățătorul tău dacă ai apreciat corect.

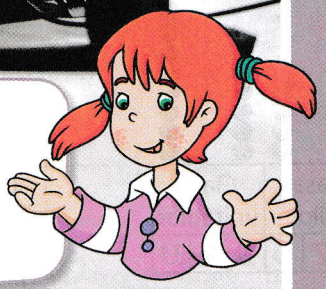
LIBRIS We know books

NUMERELE NATURALE CUPRINSE ÎNTRE 0 ȘI 1 000 000

2



În această unitate vei învăța cum să formezi, să citești, să scrii, să compari, să ordonezi, să rotunjești numerele de la 0 la 1 000 000. Vei descifra tainele altor cifre romane, cu ajutorul cărora vei scrie numere.



Formarea, citirea și scrierea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000
Compararea și ordonarea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000
Rotunjirea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000
Scrierea numerelor cu cifre romane

Competențe specifice: **1.1,1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 5.1, 5.3.**

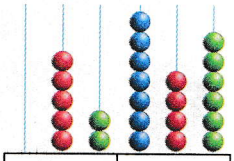
LIBRIS We know

Formarea, citirea și scrierea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000

Reține

10 unități formează o zece
10 zeci formează o sută
10 sute formează o mie

10 unități de mii formează o zece de mii
10 zeci de mii formează o sută de mii
10 sute de mii formează un milion



Clasa miilor			Clasa unităților		
S	Z	U	S	Z	U
	5	2	7	4	6

Scriem cu cifre numărul: **52 746**.
Citim și scriem cu litere numărul: *cincizeci și două de mii șapte sute patruzeci și șase.*

nouăzeci și cinci de mii opt sute patru

o sută de mii

un milion

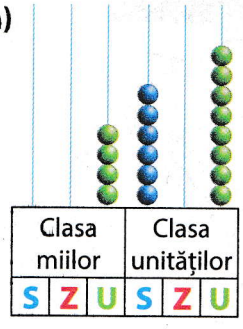
Clasa milioanelor			Clasa miilor			Clasa unităților		
S	Z	U	S	Z	U	S	Z	U
				5	2	7	4	6
				9	5	8	0	4
			1	0	0	0	0	0
		1	0	0	0	0	0	0



Exersează

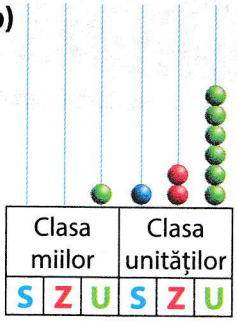
1 Scrie, pe caiet, numerele reprezentate de numărători:

a)



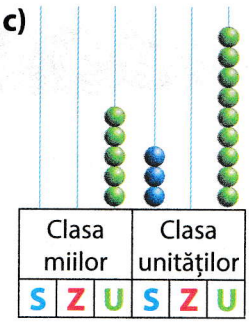
Clasa miilor			Clasa unităților		
S	Z	U	S	Z	U

b)



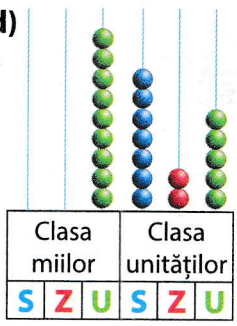
Clasa miilor			Clasa unităților		
S	Z	U	S	Z	U

c)



Clasa miilor			Clasa unităților		
S	Z	U	S	Z	U

d)



Clasa miilor			Clasa unităților		
S	Z	U	S	Z	U

2 Desenează tabelul pe caiet și scrie următoarele numere: 42 468; 210 345; 15 903; 62 765; 106 246, respectând ordinele. Citește numerele scrise.

Clasa milioanelor			Clasa miilor			Clasa unităților		
sute de milioane	zeci de milioane	unități de milioane	sute de mii	zeci de mii	unități de mii	sute	zeci	unități

3 Numește ordinul pe care-l reprezintă, în fiecare dintre numerele date:

a) cifra 4: 735 421; 412 987; 346 770; 273 654; 190 645; 234 678.

b) cifra 7: 735 421; 412 987; 346 770; 273 654; 190 645; 234 678.

LIBRIS We know books

4 Scrie numai cu cifre:

a) o sută cinci mii patru sute nouăzeci;
b) patruzeci și trei de mii nouăsprezece;
c) două sute cincisprezece mii șapte sute.

5 Scrie numai cu litere:

468 667	370 000	999 878
348 769	237 980	111 200
509 592	968 133	654 123



Iată cum poți descompune un număr:
• ca o sumă; • ca o sumă de produse.

Exemplu: $34\,760 = 30\,000 + 4\,000 + 700 + 60$
$34\,760 = 3 \times 10\,000 + 4 \times 1\,000 + 7 \times 100 + 6 \times 10$

6 Descompune numerele ca în exemplul de mai sus:

a) 589 469 =
b) 15 876 =
c) 658 548 =
d) 407 308 =
e) 72 017 =
f) 200 900 =

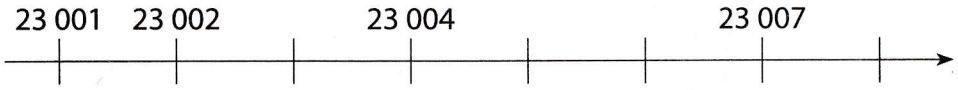
7 Compune numerele ca în exemplul dat:

Exemplu: $4 \times 10\,000 + 1 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 7 = 41\,307$

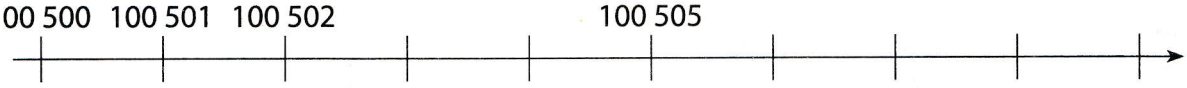
a) $3 \times 100\,000 + 5 \times 10\,000 + 4 \times 1\,000 + 9 \times 100 =$
b) $6 \times 10\,000 + 1 \times 1\,000 + 7 \times 100 =$
c) $8 \times 100\,000 + 2 \times 1\,000 + 6 \times 100 + 5 \times 10 + 9 =$
d) $1 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 7 =$

8 Desenează axa numerelor și completează cu numerele care lipsesc:

a)



b)



Află mai multe! **Conținut facultativ**

Sistemul în care scriem și citim numerele este pozițional și zecimal.

Este **zecimal**, pentru că zece unități de un anumit ordin formează o unitate de ordin imediat superior.

Este **pozițional**, pentru că cifrele cu care este scris un număr reprezintă valori diferite, după poziția pe care o ocupă în scrierea numărului.

Pentru fiecare din numerele de mai jos, precizează clasa și ordinul cifrei subliniate.

Ce observi?

14<u>7</u> 834; 239 8<u>7</u>3; 5<u>7</u>3 980; 329 80<u>7</u>; 123 <u>7</u>65; <u>7</u>34 851.

LIBRIS We know books



Observă

Numărul **300 000** are:

- 300 000 de unități
- 30 000 de zeci
- 3 000 de sute
- 300 de mii
- 30 de zeci de mii
- 3 sute de mii

Numărul **245 361** are:

- 245 361 de unități
- 24 536 de zeci
- 2 453 de sute
- 245 de mii
- 24 de zeci de mii
- 2 sute de mii

9 **a)** Câte zeci de mii are numărul 700 000? Dar numărul 923 429?
b) Câte mii are numărul 50 000? Dar numărul 28 631?
c) Câte sute de mii are numărul 800 000? Dar numărul 475 000?

10 Scrie predecesorul și succesorul fiecăruia dintre numerele:

11 317;	650 008;
21 021;	999 999;
23 400;	304 000;
49 999;	99 999.

725 603 **725 604** **725 605**

↓ predecesor (numărul mai mic)

↓ succesor (numărul mai mare)

11 Ce numere sunt cuprinse între:
a) 83 473 și 83 478;
b) 70 998 și 71 004;
c) 234 237 și 234 242;
d) 500 005 și 499 998.

12 Observă regula și continuă fiecare șir cu încă trei numere:
a) 11 000; 12 000; 13 000;
b) 20 500; 21 000; 21 500;
c) 700 700; 700 650; 700 600;
d) 943 975; 943 875; 943 775.

13 Scrie cinci numere consecutive, al doilea fiind 112 378.

Află mai multe! Conținut facultativ

Numerele consecutive sunt de forma:

a $a+1$ $a+2$ $a+3$ $a+4$

Numere consecutive pare sau impare sunt de forma:

a $a+2$ $a+4$ $a+6$ $a+8$

LIBRIS We know books

14 Scrie trei numere pare consecutive, primul fiind 345 988.

15 Află cel mai mare număr par de șase cifre cu suma cifrelor 52.

16 Folosind o singură dată cifrele 2, 7, 9, 6, 0, scrie cel mai mic și cel mai mare număr impar.



Mai dificil, dar interesant

17 Scrie trei numere naturale pare de forma $\overline{abcde}$ care au suma cifrelor egală cu 18.

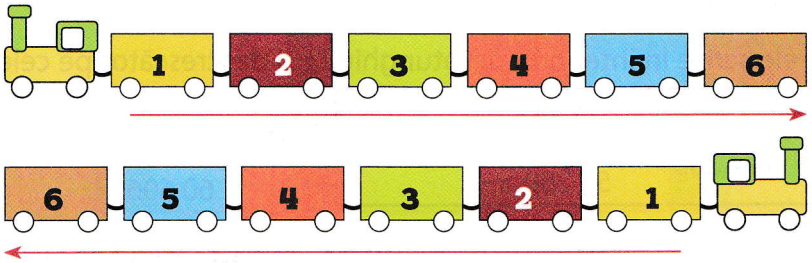
18 Scrie toate numerele de forma $\overline{aabbcc}$, în care $a + b + c = 3$.



Lucrează în pereche

19 Scrie, în două minute, cât mai multe numere naturale formate din trei, din patru, respectiv din cinci cifre consecutive, în timp ce colegul tău te cronometrează. Schimbați rolurile!

20 Pentru fiecare desen, citiți numărul format din cifrele de pe vagoane, pornind de la locomotivă și urmărind săgeata.



Ce ați observat?



21 Citiți următoarele numere de la stânga la dreapta, apoi de la dreapta la stânga:
56 711; 409 335; 130 031; 453 354.

Află mai multe! Conținut facultativ

Palindromul este un șir de caractere (de obicei cuvinte, fraze sau numere) care, citit de la stânga la dreapta sau de la dreapta la stânga, rămâne neschimbat.

Exemple: • cuvinte: cojoc, minim, radar, aerisirea;
• numere: 121, 54245

Găsește și tu astfel de cuvinte și de numere, apoi scrie-le într-o **Filă de portofoliu.**

LIBRIS We know books

Compararea și ordonarea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000

Reține

Dacă numerele au număr diferit de cifre, numărul mai mare este cel care are mai multe cifre.

623 450 > 62 345 99 999 < 102 000

Dacă numerele au același număr de cifre, comparăm pe rând ordinele, începând cu cel mai mare.

- Comparăm cifra sutelor de mii: **2**43 102 < **3**43 102, pentru că 2 < 3.
- Cifra sutelor de mii este aceeași.
  Comparăm cifra zecilor de mii: **14**8 316 > **13**8 316, pentru că 4 > 3.
- Cifrele sutelor de mii și zecilor de mii sunt aceleași.
  Comparăm cifra miilor: **328** 416 > **326** 416, pentru că 8 > 6.
  Procedăm la fel în continuare.



Exersează

1 Compară numerele:

a) 68 504 ☐ 168 504; 87 526 ☐ 87 526;

b) 504 806 ☐ 499 980; 40 009 ☐ 400 009;

c) 860 057 ☐ 806 057; 77 777 ☐ 66 666.

2 Ordonează crescător, apoi descrescător numerele:

a) 300 010; 42 700; 9 003; 53 849; 538 449.

b) 240 000; 243 050; 86 020; 89 935; 860 002.

3 Ordonează crescător numerele scrise în interiorul dreptunghiului și descrescător pe cele din exteriorul lui:

66 600 606 600

11 898		77 843	
	124 305		5 628
		56 280	

660 060 60 606

4 Distanța București–Paris este de 2 304 km. Distanța București–Madrid este de 3 180 km. Distanța București–Sofia este de 383 km.

a) Dintre cele trei orașe, care este cel mai apropiat de București?

b) Bucureștiul este mai aproape de Paris sau de Madrid?



Mai dificil, dar interesant

5 Scrie:

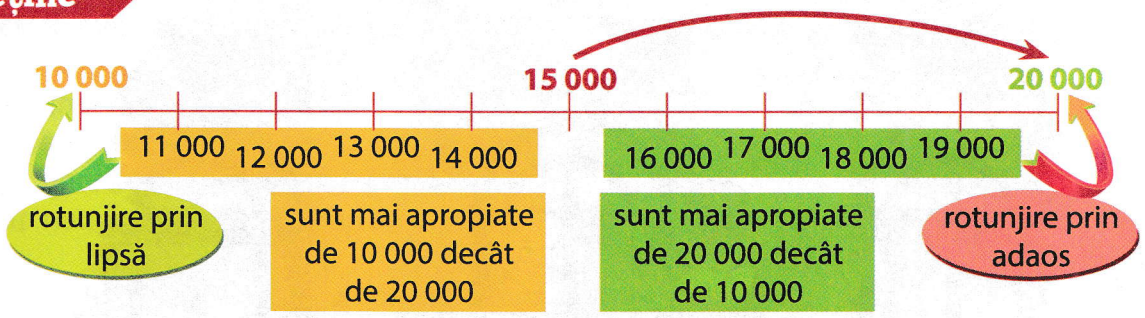
a) numerele mai mari decât 99 997 și mai mici sau egale cu 100 003.

b) cel mai mare număr format din cifre pare diferite, mai mic decât 800 000.

LIBRIS We know

Rotunjirea numerelor naturale de la 0 la 1 000 000

Reține





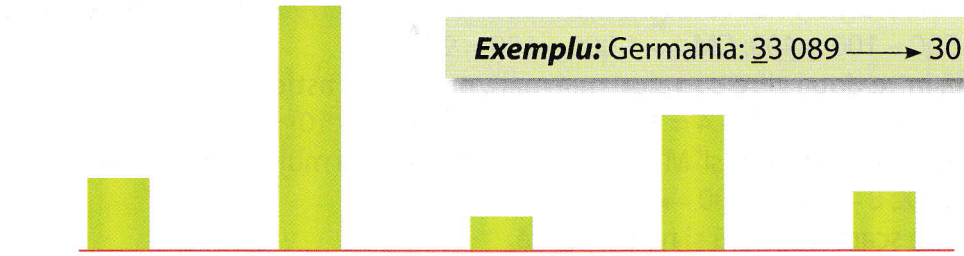
Exersează

1 Se dau numerele: 4 369, 12 875, 378 286, 149 000.
Scrie-le într-un tabel asemănător celui de mai jos, apoi rezolvă.

Număr	Rotunjire				
	la zeci	la sute	la mii	la zeci de mii	la sute de mii
234 657	234 660	234 700	235 000	230 000	200 000

2 Observă, pe desenul dat, numărul românilor plecați în alte țări (conform datelor din anul 2011).
Aproximează la zeci de mii fiecare număr din grafic.

Exemplu: Germania: 33 089 ⟶ 30 000





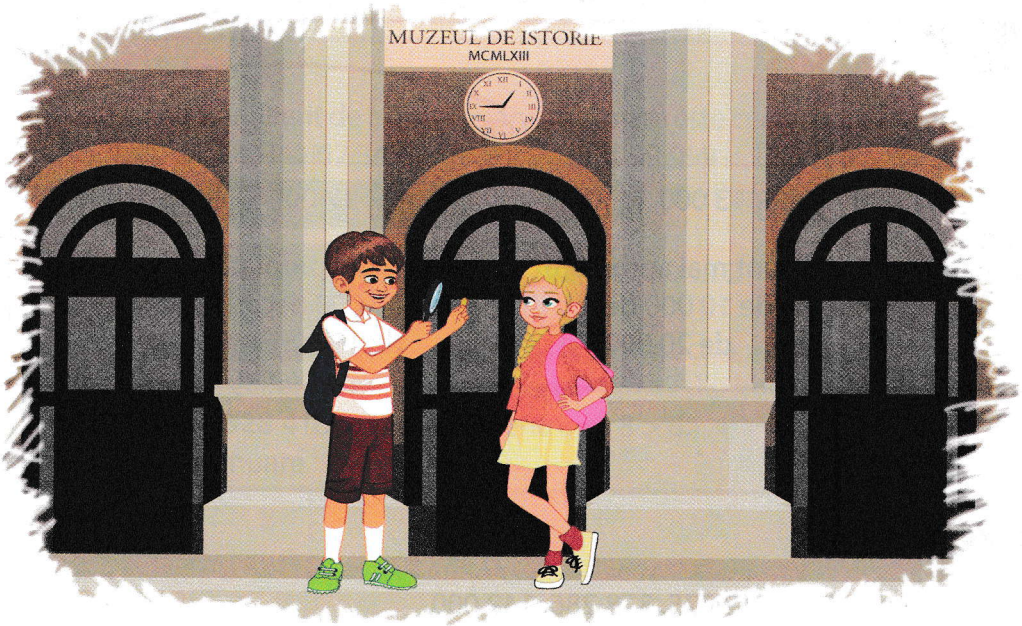
Mai dificil, dar interesant

3 Rotunjește masele corpurilor de mai jos la un număr întreg de kilograme, prin lipsă sau prin adaos. Amintește-ți că un **1 kg = 1 000 g**.

un tort ⟶ 1 250 g
un pepene ⟶ 4 300 g
patru pâini ⟶ 1 800 g
opt vinete ⟶ 2 700 g
cinci lămâi ⟶ 815 g

LIBRIS We know books

Scrierea numerelor cu cifre romane



Reține

Pentru a scrie numere, romanii foloseau următoarele șapte simboluri.

I → 1 **V → 5** **X → 10** **L → 50** **C → 100** **D → 500** **M → 1 000**

Scrierea celorlalte numere cu cifre romane se face după următoarele reguli:

- Dacă simbolul cu valoare mai mică este scris după simbolul cu valoare mai mare, se adună.
  Exemplu: VI → 5 + 1 = 6; CLXX → 100 + 50 + 10 + 10 = 170.
- Dacă simbolul cu valoare mai mică este scris înaintea unui simbol cu valoare mai mare, se scade.
  Exemplu: CD → 500 – 100 = 400; CM → 1 000 – 100 = 900.
- Dacă o cifră se află între două cifre cu valori mai mari, procedăm astfel.
  Exemplu: XIV → 10 + (5 – 1) = 10 + 4 = 14; MXL → 1 000 + (50 – 10) = 1 040.
- În scrierea unui număr, cifrele I, X, C și M se pot repeta, dar nu mai mult de trei ori consecutiv.
  Exemplu: 80 → LXXX; 8 → VIII; 2390 → MMCCCXC.
- Cifrele V, L și D nu se scad niciodată și nu se repetă.
- În scrierea cu cifre romane nu există cifra 0.
  Exemplu: 105 → CV



Exersează

1 Observă imaginea de mai sus. Ce an este scris pe fațada Muzeului de Istorie?
a) 1163; **b)** 1963; **c)** 1943.

2 Ce an este inscripționat pe coloana din imaginea alăturată?
a) 104; **b)** 106; **c)** 54.

