

Ministerul Educației
LIBRIS

We know
books

art Klett

Mariana Mogoș

4

Matematică

Clasa a IV-a

Să ne amintim din clasa a III-a	8
Evaluare inițială	12

Unitatea 1. Numerele naturale de la 0 la 1 000 000

L1. Formarea, citirea și scrierea numerelor naturale până la 1 000 000	14
L2. Compararea și ordonarea numerelor naturale	17
L3. Rotunjirea numerelor naturale	20
L4. Scrierea numerelor cu cifre romane	22
Recapitulare	24
Evaluare	26

Unitatea 2. Adunarea și scăderea numerelor naturale în centrul 0 - 1 000 000, fără trecere și cu trecere peste ordin

L1. Adunarea și scăderea numerelor naturale fără trecere peste ordin	28
L2. Adunarea numerelor naturale cu trecere peste ordin. . .	30
a. Adunarea cu o trecere peste ordin	30
b. Adunarea cu mai multe treceri peste ordin	32
L3. Scăderea numerelor naturale cu trecere peste ordin . . .	34
a. Scăderea cu o trecere peste ordin.	34
b. Scăderea cu mai multe treceri peste ordin	36
L4. Aflarea numărului necunoscut	38
Recapitulare	40
Evaluare	42

Unitatea 3. Înmulțirea numerelor naturale în centrul 0 - 1 000 000

L1. Operația de înmulțire. Proprietățile înmulțirii	44
L2. Înmulțirea unui număr cu 10, 100, 1000	45
L3. Înmulțirea cu un număr de o cifră, fără trecere peste ordin	46
L4. Înmulțirea cu un număr de o cifră, cu trecere peste ordin	48
L5. Înmulțirea cu un număr de două cifre, fără trecere peste ordin	50
L6. Înmulțirea cu un număr de două cifre, cu trecere peste ordin	52
L7. Înmulțirea când factorii au cel mult trei cifre	54
L8. Ordinea efectuării operațiilor (I)	56
Recapitulare	57
Evaluare	60

1. Identificarea unor relații/ regularități din mediul apropiat

- 1.1. Explicarea unor modele/
regularități, pentru crearea
de raționamente proprii
- 1.2. Generarea unor modele
repetitive/regularități

2. Utilizarea numerelor în calcule

- 2.1. Recunoașterea numerelor
naturale în centrul
0 - 1 000 000 și a fracțiilor
cu numitori mai mici sau
egali cu 10, respectiv egali
cu 100
- 2.2. Compararea numerelor
naturale în centrul
0 - 1 000 000, respectiv
a fracțiilor care au același
numărător sau același
numitor, mai mic sau egal
cu 10, sau numitor
egal cu 100
- 2.3. Ordonarea numerelor
naturale în centrul
0 - 1 000 000 și respectiv
a fracțiilor care au același
numărător sau același
numitor, mai mic sau egal
cu 10, sau numitor
egal cu 100
- 2.4. Efectuarea de adunări
și scăderi de numere
naturale în centrul
0 - 1 000 000 sau cu
numere fracționare
- 2.5. Efectuarea de înmulțiri
de numere în centrul
0 - 1 000 000 când factorii
au cel mult trei cifre și de
împărțiri la numere de o
cifră sau două cifre

3. Explorarea caracteristicilor geometrice ale unor obiecte localizate în mediul apropiat	
3.1. Localizarea unor obiecte în spațiu și a unor simboluri în diverse reprezentări	
3.2. Explorarea caracteristicilor, relațiilor și a proprietăților figurilor și corpurilor geometrice identificate în diferite contexte	
4. Utilizarea unor etaloane convenționale pentru măsurări și estimări	
4.1. Utilizarea unor instrumente și unități de măsură standardizate, în situații concrete, inclusiv pentru validarea unor transformări	
4.2. Operarea cu unități de măsură standardizate, folosind transformări	
5. Rezolvarea de probleme în situații familiare	
5.1. Utilizarea terminologiei specifice și a unor simboluri matematice în rezolvarea și/sau compunerea de probleme cu raționamente diverse	
5.2. Organizarea datelor în tabele și reprezentarea lor grafică	
5.3. Rezolvarea de probleme cu operațiile aritmetice studiate, în centrul 0 – 1 000 000	

Unitatea 4. Împărțirea numerelor naturale în centrul 0 – 1 000 000

L1. Împărțirea unui număr la 10, 100, 1 000	62
L2. Împărțirea cu restul 0 (zero)	64
L3. Împărțirea cu restul diferit de 0 (zero)	65
L4. Împărțirea numerelor mai mici decât 1 000 000 la un număr natural de o cifră	66
a. Deîmpărțitul este scris cu două cifre	66
b. Deîmpărțitul este scris cu trei sau mai multe cifre	67
L5. Împărțirea numerelor mai mici decât 1 000 000 la un număr de două cifre	70
a. Deîmpărțitul este scris cu trei cifre	70
b. Deîmpărțitul este scris cu patru sau mai multe cifre	71
L6. Aflarea numărului necunoscut	73
L7. Ordinea efectuării operațiilor (II)	75
Recapitulare	76
Evaluare	78

Unitatea 5. Rezolvare de probleme

L1. Ordinea efectuării operațiilor. Paranteze pătrate	80
L2. Probleme care se rezolvă prin operații aritmetice cunoscute	82
L3. Metoda grafică	84
L4. Metoda comparației	86
L5. Metoda mersului invers	88
L6. Organizarea și interpretarea datelor	90
Recapitulare	93
Evaluare	94

Unitatea 6. Frații cu numitorul mai mic sau egal cu 10 sau cu numitorul egal cu 100

L1. Frații. Diviziuni ale întregului: sutimea	96
L2. Compararea fracțiilor	98
L3. Frații subunitare, echiunitare, supraunitare	100
L4. Adunarea fracțiilor cu același numitor	102
L5. Scăderea fracțiilor cu același numitor	104
L6. Scrierea procentuală	106
Recapitulare	108
Evaluare	110



Unitatea 7. Elemente intuitive de geometrie

L1. Localizarea unor obiecte	112
L2. Drepte perpendiculare. Drepte paralele	114
L3. Unghiuri	116
L4. Poligoane. Triunghiul	118
L5. Paralelogramul și rombul	119
L6. Dreptunghiul și pătratul	120
L7. Cercul	121
L8. Axa de simetrie	122
L9. Perimetrul	124
L10. Aria	126
L11. Corpuri geometrice. Cubul. Paralelipipedul	128
L12. Volumul cubului și al paralelipipedului	130
L13. Piramida	131
L14. Cilindrul. Sfera. Conul	132
Recapitulare	134
Evaluare	136

Unitatea 8. Unități și instrumente de măsură

L1. Unități de măsură pentru lungime	138
L2. Unități de măsură pentru volumul lichidelor	140
L3. Unități de măsură pentru masă	142
L4. Unități de măsură pentru timp	144
L5. Unități de măsură monetare	146
Recapitulare	148
Evaluare	150

Recapitulare finală	151
Evaluare finală	158
Dicționar	160

Eu sunt **MATEO**, regele junglei. Ești pregătit să devii regele matematicii? Te invit într-o călătorie plină de aventuri, alături de prietenii mei din clasa a IV-a. Prietenul la nevoie se cunoaște, nu-i așa?



Alexandra



Mihai



Irina



Andrei



Mara



Teodor



Unitatea

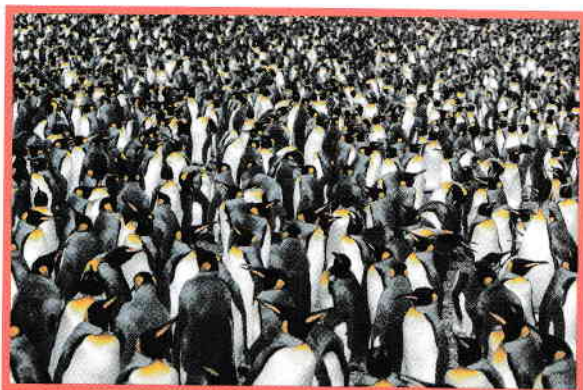
Numerele naturale de la 0 la 1 000 000

1. Formarea, citirea și scrierea numerelor naturale până la 1 000 000
2. Compararea și ordonarea numerelor naturale
3. Rotunjirea numerelor naturale
4. Scrierea numerelor cu cifre romane

■ *Recapitulare*

■ *Evaluare*





Noi, lei, trăim în grupuri formate din maximum 15 indivizi, dar pinguinii trăiesc în colonii uriașe, de câteva milioane.



Ce știm

- Numerele naturale se scriu cu ajutorul cifrelor arabe: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- Sistemul de numerație pe care îl folosim este un:



sistem zecimal

Zece unități de un anumit ordin formează o unitate de ordinul imediat superior.
10 unități = o zece; 10 zeci = o sută;
10 sute = o mie.

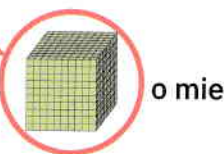
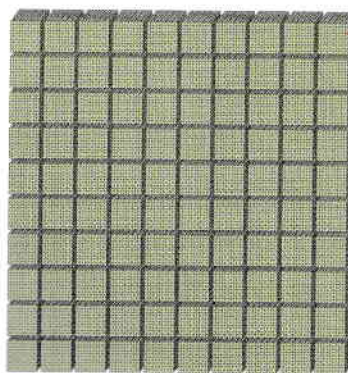
sistem pozițional

În scrierea unui număr, cifrele au valori diferite, în funcție de poziția pe care o au în scrierea numărului.

Descoperim

- Un număr se citește de la stânga la dreapta astfel: se citește numele fiecărui ordin (sute, zeci, unități), apoi numele clasei respective.

Clasa milioanelor			Clasa miilor			Clasa unităților			Ordinul
Unități (de milioane)			Sute (de mii)	Zeci (de mii)	Unități (de mii)	Sute	Zeci	Unități	
		7	6	5	4	3	2	1	
			9	9	9	9	9	9	
		1	0	0	0	0	0	0	



o mie

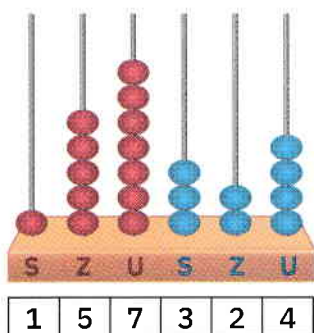
Scriem: 100 000
Citim:
o sută de mii

nouă sute nouăzeci și nouă de mii nouă sute nouăzeci și nouă

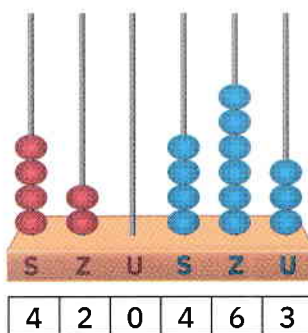
un milion



• Observă reprezentarea numerelor pe numărătoarea pozițională, precum și modul în care se scriu și se citesc.



Scriem: 157 324
Citim: o sută cincizeci și șapte de mii trei sute douăzeci și patru



Scriem: 420 463
Citim: patru sute douăzeci de mii patru sute șizeci și trei

Reținem

- Lipsa unităților de un anumit ordin se marchează cu 0 (zero) în scrierea numărului.
- **Atenție!** Nu confunda formarea unui număr cu scrierea sa!

Formarea numărului

32 486 este format din:

32 486 → de unități

3 248 → de zeci

324 → de sute

32 → de mii

3 → zeci de mii

Scrierea numărului

32 486

6 → cifra unităților

8 → cifra zecilor

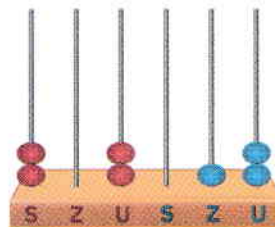
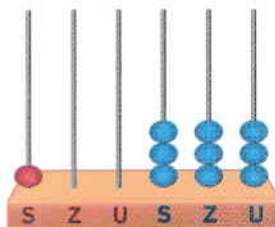
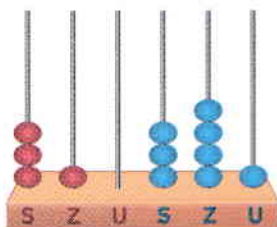
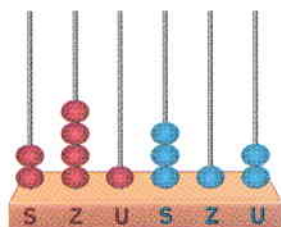
4 → cifra sutelor

2 → cifra miilor

3 → cifra zecilor de mii

Exersăm

1. Scrie numerele reprezentate pe numărători.



2. Citește numerele scrise cu litere, apoi scrie-le pe caiet cu cifre.

a. douăzeci și șase de mii trei sute optzeci;

b. cincizeci și opt de mii douăzeci și trei;

c. două sute nouăsprezece mii o sută douăzeci;

d. nouă sute optzeci și nouă de mii opt sute treizeci și unu.

- Scrie predecesorul și succesorul fiecăruia dintre numerele de mai sus.

3. Citește numerele, apoi indică pe ce ordin este așezată cifra colorată în scrierea fiecărui număr, după modelul de rezolvare.

13 847

8 – sute

a. 27 587

13 796

b. 145 294

138 208

c. 975 808

89 324

4. Scrie pe caiet numerele:

a. de la 26 897 până la 26 903;

b. de la 37 998 până la 38 004;

c. mai mari decât 18 975, dar mai mici decât 18 982;

d. mai mici decât 396 893, dar mai mari decât 396 884.



5. Pentru fiecare dintre numerele scrise pe cartonașele de mai jos, indică cifrele care se află pe locul:

a. sutelor;

b. zecilor de mii;

c. zecilor;

d. sutelor de mii.

3 974

632 315

376 284

621 897

804 396

387 143

6. Descompune numerele, după modelul de rezolvare propus.

$$34\,157 = 30\,000 + 4\,000 + 100 + 50 + 7$$

a. 12 139

25 486

b. 9 873

6 309

c. 274 386

650 879

d. 23 502

140 327

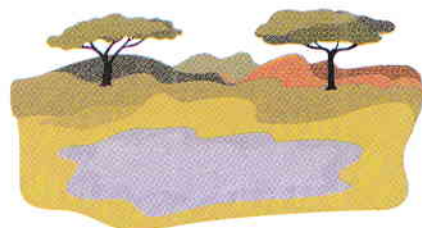
7. Ce număr se ascunde sub fiecare cartonaș?

a. = 50 000 + 8 000 + 300 + 9

= 10 000 + 6 000 + 200 + 5

b. = 200 000 + 30 000 + 1 000 + 200 + 2

= 500 000 + 80 000 + 6 000 + 300 + 4



8. Scrie, după modelul de rezolvare de mai jos, numărul unităților de fiecare ordin din care sunt formate numerele date.



237 este format din:

237 → de unități

23 → de zeci

2 → sute

a. 458;

b. 2 794;

c. 23 563;

d. 357 186.

9. Scrie:

a. patru numere pare cuprinse între 5 398 și 9 826;

b. patru numere impare mai mari decât 28 394, dar mai mici decât 28 816;

c. patru numere pare mai mici decât 1 000 000, dar mai mari decât 999 975.

10. Scrie patru numere consecutive, dintre care unul să fie 875 289.

11. Scrie patru numere impare consecutive, dintre care unul este 356 637.

Numărul biletelor vândute la spectacolele unui delfinariu în perioada mai – august 2015 a fost înregistrat în tabelul de mai jos. În care lună s-au vândut mai multe bilete?

mai	iunie	iulie	august
18 320	213 864	257 483	254 320

- Se compară numerele: 18 320, 213 864, 257 483 și 254 320.



Ce știm

$$7\,485 > 986$$

- Dintre două numere scrise cu număr diferit de cifre este mai mare numărul cu mai multe cifre.



S	Z	U	S	Z	U
2	1	3	8	6	4
2	5	7	4	8	3
2	5	4	3	2	0

→ 6 cifre

Z	U	S	Z	U
1	8	3	2	0

→ 5 cifre

Scrim: $213\,864 > 18\,320$;
 $257\,483 > 18\,320$;
 $254\,320 > 18\,320$.

Descoperim

- Comparăm numerele: 213 864, 257 483, 254 320.



Pasul 1

Se compară cifrele de pe locul sutelor de mii.

213 864
 257 483
 254 320
 $2 = 2 = 2$

Pasul 2

Se compară cifrele de pe locul zecilor de mii.

213 864
 257 483
 254 320
 $1 < 5$
 $213\,864 < 257\,483$
 $213\,864 < 254\,320$

Pasul 3

Se compară cifrele de pe locul miilor.

257 483
 254 320
 $7 > 4$
 $257\,483 > 254\,320$

Pasul 4

Se ordonează numerele.

213 864
 254 320
 257 483

Scrim: $213\,864 < 254\,320 < 257\,483$

Reținem

- Pentru a compara două numere scrise cu același număr de cifre, se compară valorile cifrelor de același ordin, de la stânga la dreapta.

1. Scrie perechile de numere pe caiet, apoi compară-le folosind semnele < sau >.
- a. 25 836 și 9 873
8 314 și 12 830
- b. 43 825 și 47 309
97 321 și 93 721
- c. 275 374 și 274 111
659 105 și 659 501

2. Folosind toate cifrele de pe cartonașe, scrie câte patru numere naturale:

a. mai mari decât 756 823;

b. mai mici decât 568 273.



3. Copiază în caiet, apoi completează casetele cu numere corespunzătoare pentru ca relațiile să fie adevărate.

a. < 24 163 < ;

b. 256 845 > > 243 814;

c. < < 294 815;

d. > > 396 345.

4. Mara împreună cu familia ei își planifică o excursie la un baraj. Folosind informațiile de mai jos și ilustrația alăturată, identifică cel mai apropiat baraj la care poate ajunge familia Marei.

→ distanța București – Bicăz: 372 000 m

→ distanța București – Vidraru: 190 000 m



5. Scrie în ordine crescătoare numerele:

85 341

147 309

59 834

643 904

496 813

909 909

6. Scrie în ordine descrescătoare numerele:

5 978

41 394

19 486

41 249

30 802

17 374

7. Scrie pe caiet, în locul simbolului ★, numere mai mari sau mai mici, astfel încât să se respecte ordonarea crescătoare sau descrescătoare, după caz.

a. ★ ; ★ ; 34 875; 34 902; 50 039; ★ ; 87 000.

b. ★ ; 397 843; 397 349; 343 789; ★ ; ★ .

8. Trei dintre mările din Europa au următoarele suprafețe (exprimate în kilometri pătrați):



Marea Neagră – 423 488;

Marea Baltică – 432 800;

Marea Nordului – 750 000.

Scrie numele mărilor în ordinea descrescătoare a suprafeței lor.

- Documentează-te și află ce suprafață are Marea Mediterană, cea mai întinsă mare din lume.

9. Copiază numerele următoare pe caiet, apoi înlocuiește literele cu cifre corespunzătoare, pentru a obține propoziții adevărate.

a. $3x876 < 35\ 962$

b. $845\ 201 > 8x7\ 384$

c. $3\ 7x5 < 3\ 746$

• Pentru fiecare caz, descoperă toate soluțiile, după modelul de rezolvare de mai jos.

$3x876$ – număr natural

a. x poate fi 0: $30\ 876 < 35\ 962$

x poate fi 1: $31\ 876 < 35\ 962$

...

10. Scrie cel mai mare număr natural de patru cifre. Plasează cifra 0 între cifrele sale pentru a obține:

a. cel mai mare număr;

b. cel mai mic număr.

11. Se dau numerele: $23 \star 834$ și $236\ 784$.

a. Găsește cifra corespunzătoare semnelui $\star$, astfel încât primul număr să fie mai mic decât al doilea. Câte posibilități sunt?

b. Găsește cifra corespunzătoare semnelui $\star$, astfel încât primul număr să fie mai mare decât al doilea. Câte posibilități sunt?

12. Observă tabelul care arată numărul de specii de animale care trăiesc pe Pământ, după estimările specialiștilor. Folosește datele din tabel pentru a rezolva cerințele date.

a. Identifică numerele mai mici decât 11 300.

b. Scrie numerele mai mari decât 20 000.

c. Transcrie numerele din tabel în ordine crescătoare.

d. Rotunjește numerele la ordinul miilor.

Grupe de animale	Număr specii
pești	35 672
amfibieni	8 250
reptile	11 341
păsări	11 158
mamifere	6 485

Portofoliul meu

Numere mici

- Peștii-topor pot zbura prin aer aproape 3 metri.
- Urșii panda petrec aproape 15 ore pe zi mâncând.
- Cel mai mic cameleon de pe Terra nu măsoară mai mult de 30 de milimetri, cu tot cu coadă.
- Cămila poate rezista 14 zile fără a bea apă.

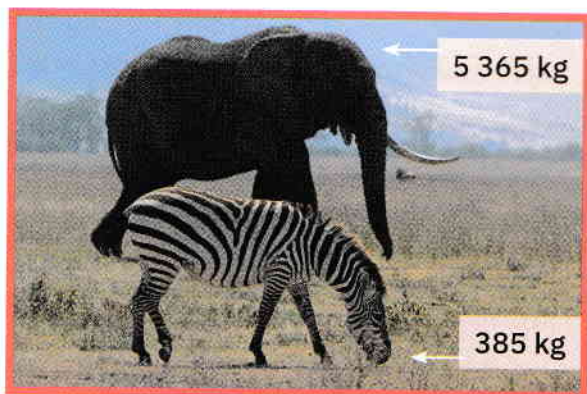
Numere mari

- O balenă albastră cântărește aproximativ 170 000 kg.
- Cel mai înalt vârf muntos de pe Pământ are 8 848 m.
- În lume există peste 20 000 de specii de pești.
- Un urs panda mănâncă aproximativ 200 000 de frunze zilnic.



• Alcătuiește o fișă cu date exprimate în numere mici și o fișă cu date exprimate în numere mari. Păstrează aceste fișe în portofoliul personal și completează-le pe tot parcursul acestui an școlar.

• Colecționează imagini care prezintă aceste animale.



Mateo, această zebra are aproape 400 kg.

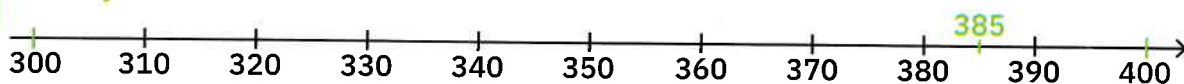


Dar elefantul este uriaș!

Ce știm



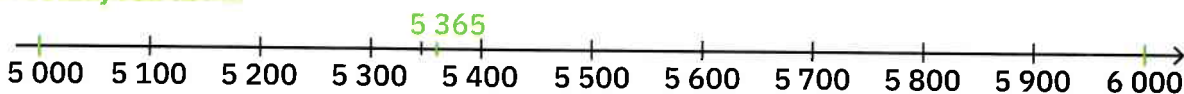
• rotunjirea la sute



Numărul 385 este mai aproape de 400 decât de 300.

385 $\curvearrowright$ 400

• rotunjirea la mii

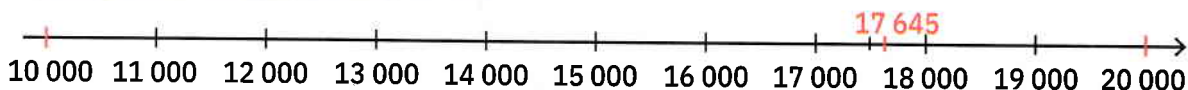


Numărul 5 365 este mai aproape de 5 000 decât de 6 000.

5 365 $\curvearrowright$ 5 000

Descoperim

• rotunjirea la ordinul zecilor de mii



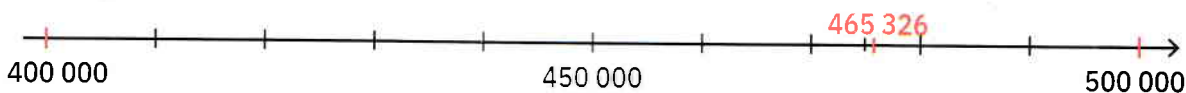
Numărul 17 645 este mai aproape de 20 000 decât de 10 000.

17 645 $\curvearrowright$ 20 000

– cifra miilor este mai mare decât 5

$7 > 5$

• rotunjirea la ordinul sutelor de mii



Numărul 465 326 este mai aproape de 500 000 decât de 400 000.

465 326 $\curvearrowright$ 500 000

– cifra zecilor de mii este mai mare decât 5

$6 > 5$

Reținem

Pentru a rotunji un număr la un anumit ordin, cifrele de ordin mai mic se înlocuiesc cu 0, iar cifra de pe ordinul respectiv:

a. rămâne neschimbată, dacă cifra de pe ordinul anterior este mai mică decât 5;

Exemplu: $\overline{26\text{ }a47}$ $\rightsquigarrow$ rotunjit la mii este 26 000, dacă a este 0, 1, 2, 3 sau 4. $a < 5$

b. se mărește cu o unitate, dacă urmează cifra 5 sau o cifră mai mare decât 5.

Exemplu: $\overline{26\text{ }a47}$ $\rightsquigarrow$ rotunjit la mii este 27 000, dacă a este 5, 6, 7, 8 sau 9. $a > 5$

Acum știi!



Numărul	Rotunjirea la:				
	zeci	sute	mii	zeci de mii	sute de mii
264 736	264 740	264 700	265 000	260 000	300 000

Exersăm

- Un pescador întors din larg a descărcat într-un port următoarele cantități de pește:
12 356 kg sardină; 325 416 kg hering; 214 853 kg hamsie.

• Copiază tabelul pe caiet și completează toate rubricile.

Numărul	Rotunjirea la:				
	zeci	sute	mii	zeci de mii	sute de mii
12 356	12 360				
325 416					
214 853					

- Citind o enciclopedie despre mări și oceane, Mihai a aflat adâncimea următoarelor oceane:

Pacific – 11 033 m

Atlantic – 9 219 m

Indian – 7 450 m

Pentru a reține aceste date mai ușor, băiatul a rotunjit numerele la ordinul miilor. Rotunjește și tu aceste numere la ordinul sutelor, apoi la ordinul miilor.

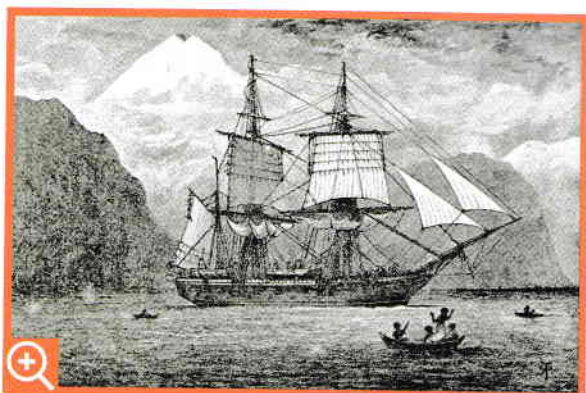


- Joc.** Dan și Andrei au inventat „Jocul rotunjirii” și au hotărât să scrie câte cinci numere care se rotunjesc la zeci de mii prin 70 000. Copiii au stabilit însă și următoarele reguli:

a. numerele scrise de Dan să aibă pe locul zecilor de mii o cifră mai mică decât 7;

b. numerele scrise de Andrei să aibă pe locul zecilor de mii cifra 7;

• Scrie și tu câte cinci numere care se rotunjesc la 70 000 și respectă regulile stabilite de băieți.



În prima jumătate a secolului al XIX-lea, în anul 1831, naturalistul Charles Darwin a pornit într-o expediție pentru a studia animalele care populează Pământul.

În anul MDCCCXCVII (1897), românul Emil Racoviță a participat la prima expediție științifică în Antarctica. El a studiat viața balenelor, a pinguinilor și a altor păsări antarctice.

- Spune prin ce se deosebesc numerele scrise cu roșu de cele scrise cu albastru.

Ce știm

Cifra romană	I	V	X
Numărul natural corespunzător	1	5	10

Numere scrise cu cifre romane:

2 → II; 4 → IV; 6 → VI;
15 → XV; 20 → XX; 29 → XXIX.

Descoperim

Cifra romană	L	C	D	M
Numărul natural corespunzător	50	100	500	1 000

Formarea numerelor cu cifre romane:

- prin adunare;

150 → CL
100 + 50

660 → DCLX
500 + 100 + 50 + 10

1 550 → MDL
1 000 + 500 + 50

- prin scădere.

40 → XL
50 - 10

400 → CD
500 - 100

900 → CM
1 000 - 100

- Stabilește poziția pe care se află o cifră cu valoare mai mică față de o cifră cu valoare mai mare, atunci când:

a. se adună valorile;

b. se scad valorile.



Descoperă singur!

- Copiază pe caiet, înlocuind casetele cu numere potrivite.

59 → LIX
50 + (10 - 1)

1 900 → MCM
1 000 + (1 000 -)

1 400 → MCD
1 000 + (-)

Atenție! Se efectuează întâi scăderea, apoi adunarea.