

Mariana Mogoș

Matematică

Noua culegere

Exerciții • Probleme • Jocuri

4

CUPRINS

Unitatea 1

Numerele naturale de la 0 la 1 000 000	5
Formarea, citirea și scrierea numerelor naturale cuprinse între 0 și 1 000 000	6
Compararea și ordonarea numerelor naturale până la 1 000 000	10
Rotunjirea numerelor naturale	13
Cifre romane	15
Probleme de determinare a numerelor care îndeplinesc condiții date	18
Test	20

Unitatea 2

Operații cu numere naturale	21
Adunarea și scăderea numerelor naturale până la 1 000 000	22
Teste	27
Înmulțirea numerelor naturale. Înmulțirea cu un număr scris cu o cifră	28
Înmulțirea cu un număr scris cu două cifre	30
Înmulțirea când factorii au cel mult trei cifre	33
Teste	34
Împărțirea numerelor naturale. Împărțirea unui număr natural de două cifre la un număr de o cifră	35
Împărțirea unui număr natural de trei sau mai multe cifre la un număr de o cifră	38
Împărțirea numerelor naturale mai mici decât 1 000 000 la un număr de două cifre	40
Aflarea numărului necunoscut	42
Teste	44
Ordinea efectuării operațiilor. Parantezele pătrate	45

Unitatea 3

Rezolvarea de probleme	49
Probleme care se rezolvă prin operații aritmetice cunoscute	50
Probleme care se rezolvă prin metoda grafică	53
a. Probleme în care se cunosc suma și diferența numerelor	53
b. Probleme în care se cunosc suma / diferența și raportul dintre numere	55
c. Probleme combinate	57
d. Alte tipuri de probleme care se rezolvă prin figurarea datelor	61
Metoda comparației	65
Metoda mersului invers	69
Organizarea și interpretarea datelor	71
Test	76

Unitatea 4

Fracții	77
Fracții. Diviziuni ale întregului: sutimea	78
Compararea fracțiilor	80
Fracții subunitare, echiunitare, supraunitare	82
Adunarea fracțiilor cu același numitor	83
Scăderea fracțiilor cu același numitor	84
Aflarea unei fracții dintr-un număr	85

Probleme de aflare a unei fracții dintr-un număr	86
Probleme de aflare a unui număr când se cunoaște o fracție din el	87
Teste	88

Unitatea 5

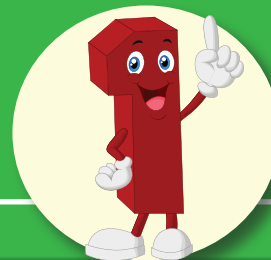
Elemente intuitive de geometrie	89
Drepte perpendiculare. Drepte paralele	90
Unghiuri	92
Poligoane. Perimetrul	93
I. Triunghiul	93
II. Paralelogramul	94
III. Rombul	94
IV. Dreptunghiul	95
V. Pătratul	96
Cercul	97
Axa de simetrie	97
Aria	98
Corpuri geometrice	99
Testul 1	101
Testul 2	102

Unitatea 6

Unități și instrumente de măsură	103
Unități de măsură pentru lungime	104
Unități de măsură pentru volumul lichidelor	106
Unități de măsură pentru masa corpurilor	108
Unități de măsură pentru timp	110
Unități de măsură monetare	112
Test	113
Alte tipuri de probleme.	114
a. Probleme de înlocuire a unei mărimi cu altă mărime	114
b. Probleme care se rezolvă prin falsa ipoteză	115
c. Probleme de numărare.	116

Principiul cutiei	118
-----------------------------	-----

Răspunsuri (selectiv)	120
---------------------------------	-----



NUMERELE NATURALE DE LA 0 LA 1 000 000



- ➔ **cifre arabe:** 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Cifrele arabe, folosite astăzi în întreaga lume pentru scrierea numerelor, sunt originare nu din Arabia (cum lasă a se înțelege numele lor), ci din India. În Europa, cifrele arabe au început să fie folosite abia în secolul al IX-lea d.H., în scrierile arabilor și musulmanilor care ocupau, la acea vreme, Spania.

- ➔ **cifre romane:** I, V, X, L, C, D, M

Cifrele romane au aceeași valoare, indiferent de locul pe care îl ocupă în scrierea numerelor.

- ➔ **sistem zecimal:** sistem de numerație în care zece unități de un anumit ordin formează o unitate de ordin imediat superior.

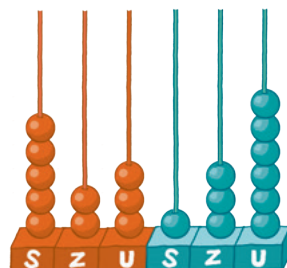
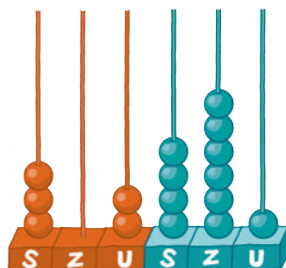
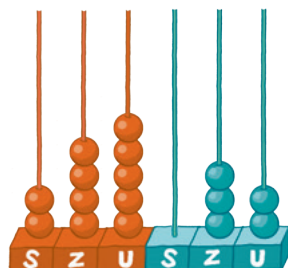
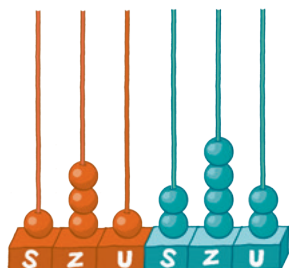
- ➔ **sistem pozițional:** sistem de numerație în care o cifră are valori diferite în funcție de locul pe care îl ocupă în scrierea numărului.



- 1.1. Explicarea unor modele/regularități pentru crearea de raționamente proprii
- 1.2. Generarea unor modele repetitive/regularități
- 2.1. Recunoașterea numerelor naturale în centrul 0 – 1 000 000
- 2.2. Compararea numerelor naturale în centrul 0 – 1 000 000
- 2.3. Ordonarea numerelor naturale în centrul 0 – 1 000 000
- 5.1. Utilizarea terminologiei specifice și a unor simboluri matematice în rezolvarea și/sau compunerea de probleme cu raționamente diverse

Formarea, citirea și scrierea numerelor naturale cuprinse între 0 și 1 000 000

- 1** Scrie numerele reprezentate pe numărători, apoi indică cifrele de pe locul:
a. zecilor; **b.** zecilor de mii; **c.** sutelor; **d.** sutelor de mii.



- 2** Completează casetele cu numere corespunzătoare.

a. 36 999 37 001
 46 999 47 001
 134 859 134 861
 539 799 539 801

b. 676 999
 135 899
 49 999
 87 898

- 3** Citește numerele scrise cu litere, apoi scrie cu cifre fiecare număr dat:

- a.** cinci mii trei sute șapte;
b. treizeci și opt de mii șapte sute treizeci;
c. opt sute optzeci de mii optsprezece;
d. douăzeci de mii două sute doi;
e. două sute paisprezece mii paisprezece.

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

a. 5 306 (cinci mii trei sute șase); 5 308 (cinci mii trei sute opt)

- b.** _____
c. _____
d. _____
e. _____

- 4** Scrie cu litere numerele scrise cu cifre.

- a.** 26 167 _____
b. 143 216 _____
c. 508 850 _____
d. 805 588 _____
e. 435 513 _____

- Indică numerele pare existente între numerele de mai sus.

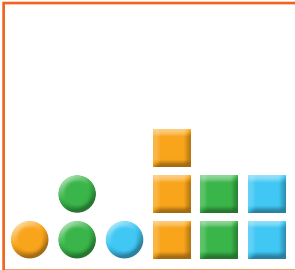
- 5** Pentru fiecare caz, încercuiește numărul scris cu cifre, care este corespunzător numărului scris cu litere:
- a.** șase sute de mii șaiszeci: 600 600, 60 060, 600 060, 60 606;
 - b.** șaptezeci și cinci de mii șapte sute cinci: 700 705, 75 705, 70 075, 7 075;
 - c.** cinci sute de mii cincizeci: 550 050, 500 050, 500 005, 505 050;
 - d.** trei sute trei mii treizeci: 303 003, 300 030, 303 300, 303 030;
 - e.** o sută unsprezece mii o sută unu: 101 111, 111 110, 111 101, 101 001.
- 6** Observă codurile, apoi scrie numerele reprezentate.
- → o sută de mii

● → o zece de mii

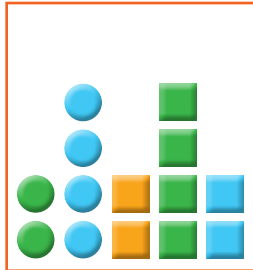
● → o mie

■ → o sută

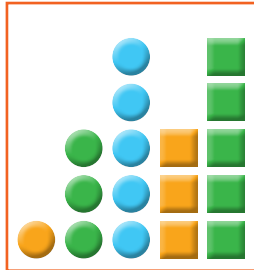
■ → o zece

■ → o unitate
- 

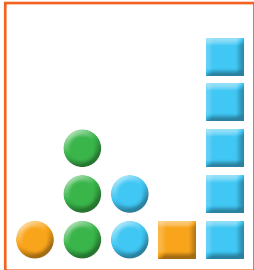
a.



b.



c.



d.
- 7** Scrie numerele:
- a.** de la 859 896 până la 859 906;
 - b.** cuprinse între 29 997 și 30 006;
 - c.** mai mari decât 358 997 și cel mult egale cu 359 003;
 - d.** cel puțin egale cu 439 998 și mai mici decât 440 004.
- 8** Scrie șase numere naturale consecutive, dintre care al doilea să fie 40 978.
- 9** Scrie șase numere naturale pare consecutive, dintre care al treilea să fie 248 976.
- 10** Scrie șase numere naturale impare consecutive, dintre care ultimul să fie 100 001.
- 11** Scrie patru numere naturale consecutive, dintre care unul să fie 300 000.
- 12** Scrie patru numere naturale pare consecutive, dintre care unul să fie 134 998.
- 13** Scrie patru numere naturale impare consecutive, dintre care unul să fie 79 001.
- 14** Scrie cinci numere naturale mai mici și cinci numere naturale mai mari decât numărul 35 846, dar care să conțină aceleași cifre ca numărul dat.

- 15 Descompune numerele date, după model.

$$42\ 356 = 40\ 000 + 2\ 000 + 300 + 50 + 6$$

a. 24 365
30 786

b. 159 486
489 357

c. 59 708
47 078

d. 340 157
304 751

- 16 Scrie în caseta liberă numărul descompus în fiecare caz dat.

a. $5\ 000 + 700 + 80 + 9 =$

b. $40\ 000 + 6\ 000 + 300 + 80 + 3 =$

c. $300\ 000 + 60\ 000 + 8\ 000 + 700 + 50 + 3 =$

d. $100\ 000 + 7\ 000 + 800 + 40 + 6 =$



- 17 Scrie fiecare dintre numerele de mai jos ca sumă de produse, dintre care un factor este 10, 100, 1 000... Observă modelul dat.

$$35\ 874 = 3 \times 10\ 000 + 5 \times 1\ 000 + 8 \times 100 + 7 \times 10 + 4$$

a. 24 365
64 319

b. 485 673
974 760

c. 30 840
907 509

- 18 Completează casetele cu numere potrivite, pentru a obține propoziții adevărate.

a. $24\ 357 = 2 \times$ $+ 4 \times$ $+ 3 \times$ $+ 5 \times$ $+ 7$

b. $803\ 547 = 8 \times$ $+ 3 \times$ $+ 5 \times$ $+ 4 \times$ $+ 7$

c. $356\ 082 =$ $\times 100\ 000 + 5 \times$ $+ 6 \times$ $+$ $\times 10 + 2$

d. $202\ 220 = 2 \times$ $+ 2 \times$ $+ 2 \times$ $+ 2 \times$

- 19 Pentru fiecare dintre numerele de mai jos, precizează clasa și ordinul care corespund cifrelor colorate.

a. 1**5**7 569

b. 38**3** 143

c. **2**0 374

d. 149 **5**87

e. 27**4** 184

Atenție!

Nu confunda cifra (semnul grafic) cu numărul unităților de un anumit ordin, cuprinse într-un număr natural.

În numărul 4 586:

cifra miilor este 4, numărul miilor este 4.

cifra sutelor este 5, numărul sutelor este 45.

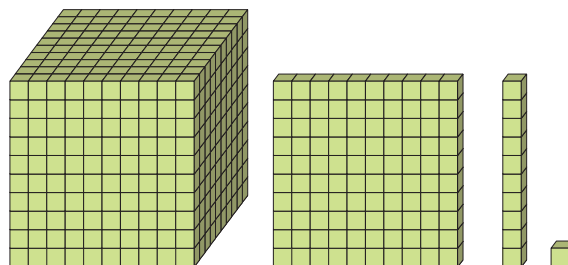
cifra zecilor este 8, numărul zecilor este 458.

cifra unităților este 6, numărul unităților este 4 586.

- 20** După modelul dat, scrie câte unități de fiecare ordin conțin numerele: 947, 5 786, 23 841 și 239 587.

Numărul 28 473 conține:

2 ↓ – zeci de mii
28 ↓ – de mii
284 ↓ – de sute
2 847 ↓ – de zeci
28 473 – de unități



- 21** Scrie:
- a.** cel mai mare număr natural par de cinci cifre diferite;
 - b.** cel mai mic număr natural impar de cinci cifre diferite;
 - c.** cel mai mic număr natural par de șase cifre diferite;
 - d.** cel mai mare număr natural impar de șase cifre diferite.



- 22** Scrie toate numerele naturale de cinci cifre consecutive.

- 23** Câte numere naturale de patru cifre se pot scrie având:
- a.** pe poziția sutelor cifra 3, iar pe poziția zecilor și a unităților cifra 0?
 - b.** pe poziția miilor și a zecilor cifra 4, iar pe poziția unităților cifra 1?

- 24** Folosind o singură dată toate cifrele date scrie:

- a.** cel mai mare număr impar;
- b.** cel mai mare număr par;
- c.** cel mai mic număr par;
- d.** cel mai mic număr impar.

7	2	0
3	8	

- 25** Observă modalitățile în care poate fi descompus un număr, apoi descompune numerele: 4 856, 32 851 și 675 824.

$$\begin{aligned} 35\,851 &= 3 \times 10\,000 + 5 \times 1\,000 + 8 \times 100 + 5 \times 10 + 1 = \\ &= 35 \times 1\,000 + 8 \times 100 + 5 \times 10 + 1 = \\ &= 358 \times 100 + 5 \times 10 + 1 \end{aligned}$$

- 26** Un număr natural de patru cifre are suma cifrelor sale 36. Scrie succesorul și predecesorul numărului dat.

- 27** Completează propozițiile de mai jos.

- a.** Cel mai mare număr de patru cifre diferite care începe cu 5 este
- b.** Cel mai mic număr de cinci cifre diferite care începe cu 6 este
- c.** Cel mai mare număr de cinci cifre pare diferite este

Compararea și ordonarea numerelor naturale până la 1 000 000

1 Scrie patru numere naturale de șase cifre semnificative, mai mici decât 500 000.

2 Scrie patru numere naturale de șase cifre semnificative, mai mari decât 600 000.

Cifrele semnificative sunt cifrele diferite de zero.



3 Compară numerele de mai jos, apoi scrie în casetă semnul corespunzător, pentru a obține propoziții adevărate.

a. 35 842 9 753

b. 245 683 236 594

c. 34 875 87 345

6 784 12 562

73 851 78 351

10 111 11 101

356 872 99 864

57 945 57 459

50 400 50 040

79 586 104 683

164 287 168 527

22 202 22 220

4 Care cifre pot fi puse în locul literelor, pentru a se obține propoziții adevărate?

a. $\overline{45a85} > 45\ 684$

b. $32\ 864 > \overline{32a35}$

c. $\overline{1a7\ 281} > 168\ 463$

$\overline{2b\ 831} < 23\ 916$

$\overline{15b56} < 15\ 699$

$163\ 942 < \overline{1b3\ 926}$

• Pentru fiecare caz, descoperă toate soluțiile.

5 Se dau numerele $\overline{376x07}$ și 376 507. Scrie ce valori poate avea x pentru ca:

a. primul număr să fie mai mic;

b. primul număr să fie mai mare;

c. ambele numere să fie egale.

6 Completează casetele cu numere potrivite, pentru a obține propoziții adevărate.

a. $< 59\ 836 < \input{type=}$

b. $> \input{type=}$ $> 579\ 684$

$> 37\ 594 > \input{type=}$

$< \input{type=}$ $< 826\ 914$

$356\ 847 < \input{type=}$ $< 561\ 402$

$358\ 109 < \input{type=}$ $< \input{type=}$

$485\ 694 > \input{type=}$ $> 458\ 694$

$202\ 000 < \input{type=}$ $< \input{type=}$

7 Scrie numerele naturale care pot fi puse în locul literelor, pentru a se obține propoziții adevărate.

a. $289\ 999 < x < 290\ 003$

b. $64\ 789 > y > 64\ 784$

$398\ 999 < x < 399\ 005$

$101\ 900 > y > 101\ 895$

• Pentru fiecare caz scrie toate soluțiile.

- 8 Se dau numerele $\overline{53b897}$ și $\overline{538a94}$. Înlocuiește literele cu cifre, pentru ca:
- primul număr să fie mai mare decât al doilea;
 - al doilea număr să fie mai mare decât primul.

• Scrie câte patru soluții pentru fiecare caz.

- 9 Pune în locul literelor cifre corespunzătoare, pentru a obține propoziții adevărate.

a. $\overline{47a8} > \overline{4b99}$

b. $\overline{340c} < \overline{cd67}$

c. $\overline{37e6} > \overline{3n58}$

d. $\overline{27g92h} < \overline{g25164}$

- 10 Matei a notat în tabelul următor lungimea unor fluvii. Observă datele din tabel, apoi numește trei fluvii:

- mai lungi decât Mississippi;
- mai scurte decât Enisei.

• Scrie numele fluviilor din tabel în ordinea descrescătoare a lungimii lor. Obține o listă cu primele zece cele mai lungi fluvii.

• Documentează-te, pentru a afla pe ce continent se găsesc fluviile ilustrate în imaginile de mai jos.

Numele fluviului	Lungimea în kilometri*
* https://ro.wikipedia.org/wiki/Listă_de_fluvii_după_lungime	
Mississippi	6 051
Amur	5 052
Nil	6 670
Obi	6 210
Amazon	6 387
Lena	4 400
Mekong	4 500
Enisei	5 940
Fluviul Galben	4 845
Yangtze	6 380



- 11 Ordonează descrescător numerele din fiecare serie.

a. 483 • 987 • 14 584 • 21 302 • 126 584 • 216 836

b. 13 584 • 24 162 • 34 482 • 34 358 • 20 179 • 51 382

c. 174 208 • 20 874 • 52 136 • 43 821 • 204 154 • 420 162

d. 9 745 • 14 383 • 65 904 • 9 475 • 27 572 • 14 338

- 12 Ordonează crescător numerele din fiecare serie.

a. 745 • 1 974 • 974 • 13 278 • 1 278 • 18 278

b. 24 157 • 51 247 • 74 321 • 151 743 • 47 213 • 111 274

c. 35 147 • 342 326 • 15 174 • 999 • 24 632 • 214 387

d. 43 625 • 625 634 • 66 536 • 620 890 • 616 374 • 61 378

- 13** Scrie cel mai mare număr natural de cinci cifre. Plasează o cifră zero (0) între cifrele sale pentru a obține:

a. cel mai mic număr;

--	--	--	--	--	--

b. cel mai mare număr.

--	--	--	--	--	--

- 14** Subliniază cu roșu șirul care cuprinde numere ordonate crescător și cu albastru șirul care cuprinde numere ordonate descrescător.

a. 87 604 • 86 704 • 86 407 • 78 640 • 78 604

b. 68 470 • 68 704 • 74 680 • 74 806 • 76 068

c. 86 407 • 87 406 • 87 640 • 78 640 • 87 604

d. 68 407 • 68 740 • 74 680 • 74 806 • 76 068

- 15** Observă numele de pe panou, apoi ordonează:

a. crescător numerele pare;

b. descrescător numerele impare.

24 567	257 580	257 842	24 651	976 109
82 306	39 703	769 935	278 657	24 318

- 16** Scrie în ordine crescătoare toate numerele naturale de patru cifre diferite care se pot forma cu cifrele 4, 0, 7 și 8.

- 17** Observă cum sunt ordonate numerele din fiecare serie, apoi completează cu numere potrivite.

a. • 25 847 • 34 580 • • 105 781 •

b. 12 587 • • 29 845 • • 100 000 •

c. • 315 147 • • 284 715 • •

d. 110 111 • 101 110 • • 10 111 • • 1 001

- 18** Folosind cifrele 8, 5, 3, 0, 1, scrie zece numere naturale de cinci cifre diferite. Ordonează crescător numerele scrise.

- 19** Folosind cifrele 2, 6, 0, 9, 4, scrie zece numere naturale de cinci cifre diferite. Ordonează descrescător numerele scrise.

- 20** Scrie zece numere naturale de patru cifre nenule, care au suma cifrelor egală cu 7, apoi ordonează-le descrescător.

- 21** Folosind o singură dată cifrele 7, 0, 5, 8, 3 scrie:

a. zece numere pare în ordine crescătoare;

b. zece numere impare în ordine descrescătoare.

Rotunjirea numerelor naturale

- 1 Observă prețul fiecărui obiect, apoi răspunde la întrebări.



249 lei



539 lei



1 249 lei



1 199 lei

- a. Câte bancnote de 100 lei sunt necesare pentru plata fiecărui produs?
 b. Câte bancnote de 500 lei sunt necesare pentru plata tuturor produselor?
 c. Ce fel de aproximări s-au făcut în fiecare caz: prin lipsă ori prin adaos?
- 2 Subliniază în seria dată numai numerele care se rotunjesc la ordinul zecilor de mii prin numărul 47 000.
 47 256 • 47 532 • 46 348 • 46 501 • 47 501 • 47 489 • 46 895 • 46 365 • 47 129
- 3 Observă seria dată. Subliniază numai numerele care se rotunjesc la ordinul sutelor de mii prin numărul 600 000.
 549 825 • 634 865 • 687 498 • 559 128 • 534 196 • 550 000 • 574 215 • 489 703
- 4 Completează tabelul.

Numărul	Rotunjirea la ordinul:				
	zecilor	sutelor	miilor	zecilor de mii	sutelor de mii
5 439					
27 524					
345 673					
127 553					
453 146					
243 638					
456 267					

- 5 Scrie:
- a. cinci numere naturale cuprinse între 16 368 și 17 367, mai apropiate de 17 000 decât de 16 000;
 b. cinci numere naturale cuprinse între 248 781 și 259 781, mai apropiate de 250 000 decât de 240 000.

- 6 Încercuiește litera corespunzătoare numerelor care se rotunjesc la numerele scrise pe cartonașe.

Atenție: fiecare exercițiu are câte două variante de răspuns.

a. 4 400

- A. 4 486
- B. 5 136
- C. 4 352
- D. 4 438

b. 24 000

- A. 24 139
- B. 24 509
- C. 23 645
- D. 23 483

c. 4 820

- A. 4 826
- B. 4 823
- C. 4 819
- D. 4 813

d. 800 000

- A. 743 584
- B. 824 615
- C. 864 215
- D. 764 380

- Compară cele două numere de pe fiecare cartonaș cu numărul prin care se rotunjesc și precizează cum sunt ele față de acest număr.

- 7 Scrie cinci numere mai mici decât 21 000 și cinci numere mai mari decât 21 000, care se rotunjesc la ordinul miilor prin acest număr.

- 8 Scrie cinci numere pare cuprinse între 89 482 și 89 504, care se rotunjesc la ordinul miilor prin numărul 89 000.

- 9 Numărul $\overline{2b36}$ se rotunjește la ordinul miilor prin 3 000. Scrie ce valori poate avea **b** în acest caz.

- 10 Numărul $\overline{2x536}$ se rotunjește la ordinul zecilor de mii prin 20 000. Scrie ce valori poate avea **x** în acest caz.

- 11 Numărul $\overline{2x536}$ se rotunjește la ordinul zecilor de mii prin 30 000. Scrie ce valori poate avea **x** în acest caz.

- 12 Pentru fiecare dintre numerele de mai jos, scrie câte cinci numere mai mici și câte cinci numere mai mari decât acestea, dar care se pot rotunji la ele.

a. 23 300

b. 17 000

c. 6 480

d. 500 000

- 13 Observă tabelul alăturat, apoi răspunde la întrebările date.

a. Care orașe sunt situate față de București la aproximativ 2 000 de km? Dar la aproximativ 1 000 de km?

b. Care localități sunt situate la distanțe aproximativ egale față de București? Rotunjește numerele la sute, pentru a descoperi răspunsul.

Orașul	Distanța față de București
Viena	1 150 km
Londra	2 590 km
Praga	1 490 km
Roma	2 030 km
Helsinki	2 820 km
Barcelona	2 670 km
Milano	1 750 km
Amsterdam	2 280 km
Varșovia	1 210 km