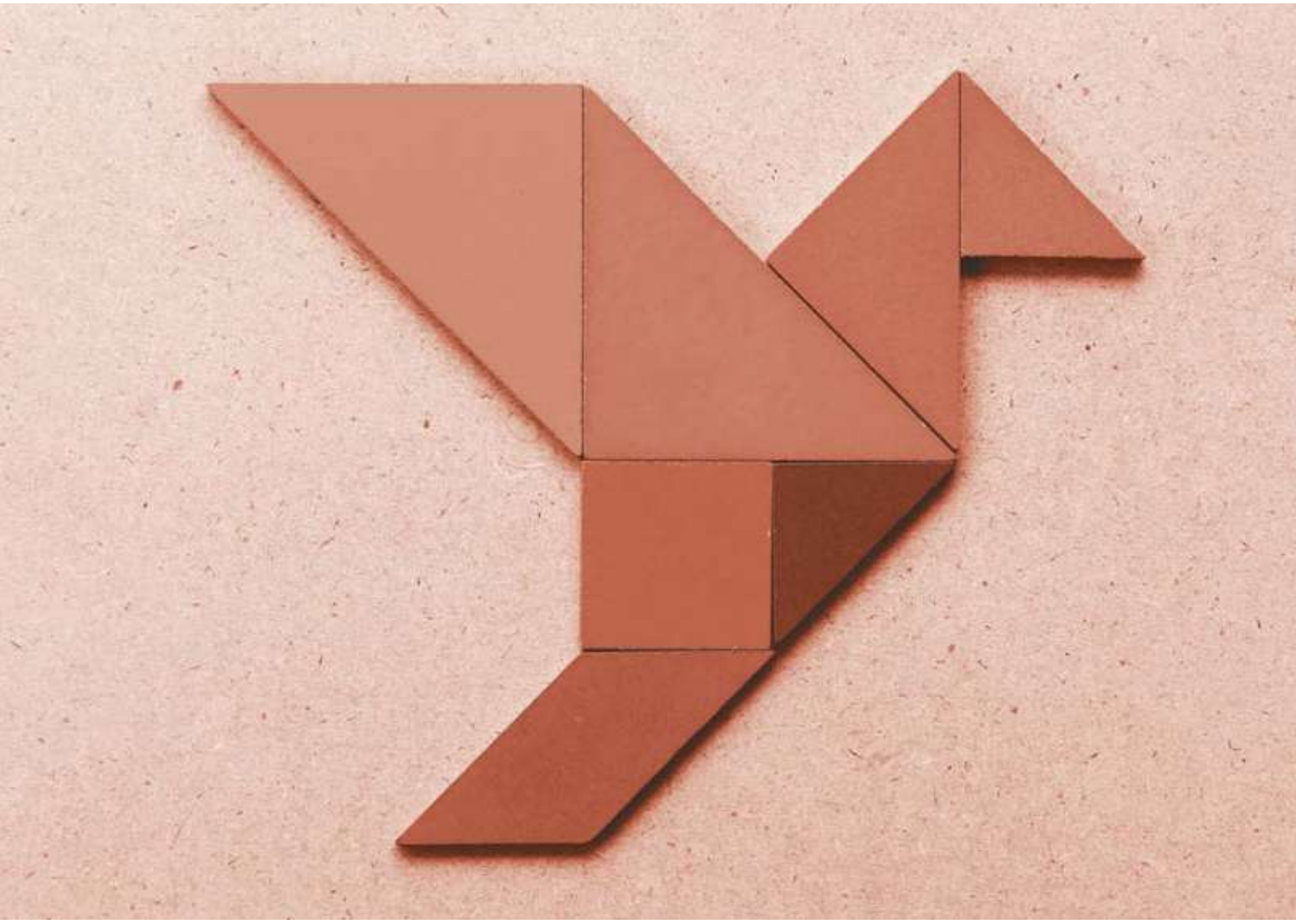
MINISTERUL EDUCAȚIEI



Ion Cicu • Ștefan Smarandache • Ioana Iacob • Răzvan Ceucă

MATEMATICĂ

Clasa a V-a

intuitext
grup SOFTWIN

Cuprins

1. La revedere, vacanță! 7
Recapitulare 7
Evaluare 10

2. Numere naturale 11
Scrierea și citirea numerelor naturale 12
Reprezentarea pe axă a numerelor naturale. Compararea și ordonarea numerelor naturale. Aproximări. Estimări 15
Recapitulare 18
Evaluare 20
Exersezi și progresezi! 21
Competențe specifice: 1.1, 4.1, 5.1, 6.1

3. Operații cu numere naturale 23
Adunarea și scăderea numerelor naturale.
Proprietățile adunării 24
Înmulțirea numerelor naturale.
Proprietățile înmulțirii. Factor comun 28
Împărțirea cu rest zero a numerelor naturale 32
Împărțirea cu rest a numerelor naturale 34
Recapitulare 36
Evaluare 38
Exersezi și progresezi! 39
Competențe specifice: 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1

4. Puteri cu exponent număr natural 41
Puterea cu exponent natural a unui număr natural.
Pătratul unui număr natural 42
Reguli de calcul cu puteri 44
Compararea puterilor 46
Scrierea în baza 10. Scrierea în baza 2 48
Recapitulare 50
Evaluare 52
Exersezi și progresezi! 53
Competențe specifice: 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1

5. Ordinea efectuării operațiilor 55
Ordinea efectuării operațiilor 56
Utilizarea parantezelor rotunde, pătrate, acolade 58
Recapitulare 60
Evaluare 62
Exersezi și progresezi! 63
Competențe specifice: 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1

6. Metode aritmetice de rezolvare a problemelor 65
Metoda reducerii la unitate 66
Metoda comparației 68
Metoda figurativă 70
Metoda mersului invers 72
Metoda falsei ipoteze 74
Recapitulare 76
Evaluare 78
Exersezi și progresezi! 79
Competențe specifice: 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1

7. Divizibilitatea numerelor naturale 81
Divizor. Multiplu. Divizori comuni, multipli comuni 82
Criteriul de divizibilitate cu 2. Criteriul de divizibilitate cu 5.
Criteriul de divizibilitate cu 10^n 84
Criteriul de divizibilitate cu 3. Criteriul de divizibilitate cu 9 86
Numere prime. Numere compuse 88
Recapitulare 90
Evaluare 92
Exersezi și progresezi! 93
Competențe specifice: 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1

8. Fracții ordinare 95
Fracții ordinare. Fracții subunitare, echiunitare, supraunitare. Procente. Fracții echivalente 96
Compararea fracțiilor cu același numitor sau numărător.
Reprezentarea pe axa numerelor a unei fracții ordinare 100
Introducerea și scoaterea întregilor dintr-o fracție 102
Cel mai mare divizor comun a două numere naturale.
Amplificarea și simplificarea fracțiilor. Fracții ireductibile 104
Cel mai mic multiplu comun a două numere naturale.
Aducerea fracțiilor la un numitor comun 106
Recapitulare 108
Evaluare 110
Exersezi și progresezi! 111
Competențe specifice: 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2

9. Operații cu fracții ordinare 113
Adunarea și scăderea fracțiilor ordinare 114
Înmulțirea fracțiilor ordinare. Puteri 116
Împărțirea fracțiilor ordinare 118
Fracții/procente dintr-un număr natural sau dintr-o fracție ordinară 120
Recapitulare 122
Evaluare 124
Exersezi și progresezi! 125
Competențe specifice: 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2

10. Fracții zecimale **127**
Scrierea fracțiilor ordinare cu numitori puteri ale lui 10, sub formă de fracții zecimale. Transformarea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule în fracție ordinară **128**
Aproximări. Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axa numerelor a unor fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule **132**
Recapitulare **136**
Evaluare **138**
Exersezi și progresezi! **139**
Competențe specifice: 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2

11. Operații cu fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule **141**
Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule **142**
Înmulțirea fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule **144**
Împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală. Media aritmetică a două sau mai multor numere naturale **148**
Transformarea unei fracții ordinare în fracție zecimală. Periodicitate **150**
Împărțirea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule la un număr natural nenul **152**
Împărțirea a două fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule **154**
Transformarea unei fracții zecimale periodice în fracție ordinară **156**
Recapitulare **158**
Evaluare **160**
Exersezi și progresezi! **161**
Competențe specifice: 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2

12. Alte probleme cu fracții zecimale **163**
Număr rațional pozitiv. Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive **164**
Metode aritmetice pentru rezolvarea problemelor cu fracții în care intervin și unități de măsură pentru lungime, arie, volum, capacitate, masă, timp și unități monetare **168**
Probleme de organizare a datelor. Frecvență. Date statistice organizate în tabele, grafice cu bare și/sau cu linii. Media unui set de date statistice **170**
Recapitulare **173**
Evaluare **175**
Exersezi și progresezi! **176**
Competențe specifice: 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2

13. Elemente de geometrie **177**
Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment **178**
Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă. Puncte coliniare. Pozițiile relative a două drepte: drepte concurente, drepte paralele **180**
Distanța dintre două puncte, lungimea unui segment. Segmente congruente **183**
Mijlocul unui segment. Simetricul unui punct față de un punct **186**
Recapitulare **188**
Evaluare **190**
Exersezi și progresezi! **191**
Competențe specifice: 1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 5.3, 6.3

14. Unghiuri **193**
Unghi: definiție, notații, elemente. Interiorul unui unghi, exteriorul unui unghi **194**
Măsura unui unghi, unghiuri congruente. Clasificări de unghiuri. Calcule cu măsuri de unghiuri (1) **196**
Măsura unui unghi, unghiuri congruente. Clasificări de unghiuri. Calcule cu măsuri de unghiuri (2) **200**
Figuri congruente. Axa de simetrie **204**
Recapitulare **206**
Evaluare **208**
Exersezi și progresezi! **209**
Competențe specifice: 1.3, 2.3, 3.3, 5.3, 6.3

15. Unități de măsură **211**
Unități de măsură pentru lungime, transformări. Perimetre **212**
Unități de măsură pentru arie, transformări. Aria pătratului și aria dreptunghiului **214**
Unități de măsură pentru volum, transformări. Volumul cubului și volumul paralelipipedului dreptunghic **218**
Recapitulare **222**
Evaluare **224**
Exersezi și progresezi! **225**
Competențe specifice: 1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 5.3, 6.3

16. Recapitulare finală și evaluare finală **227**
Divizibilitatea numerelor naturale – recapitulare **228**
Operații cu numere raționale pozitive – recapitulare **229**
Elemente de geometrie și unități de măsură – recapitulare **230**
Evaluare finală **232**

NUMERE NATURALE

2

MATEMATICA ÎN GEOGRAFIE

Vei identifica numere naturale în contexte variate:

- vei scrie și vei citi numere naturale în sistemul de numerație zecimal;
- vei preciza ordinul unei cifre în scrierea unui număr natural;
- vei scrie un număr natural ca sumă de produse folosind cifrele sale și ordinul cifrelor;
- vei transforma suma de produse în număr natural;
- vei identifica numere naturale pe baza unor condiții impuse cifrelor sale.

Vei exprima în limbaj matematic unele proprietăți referitoare la comparări, aproximări, estimări și operații cu numere naturale:

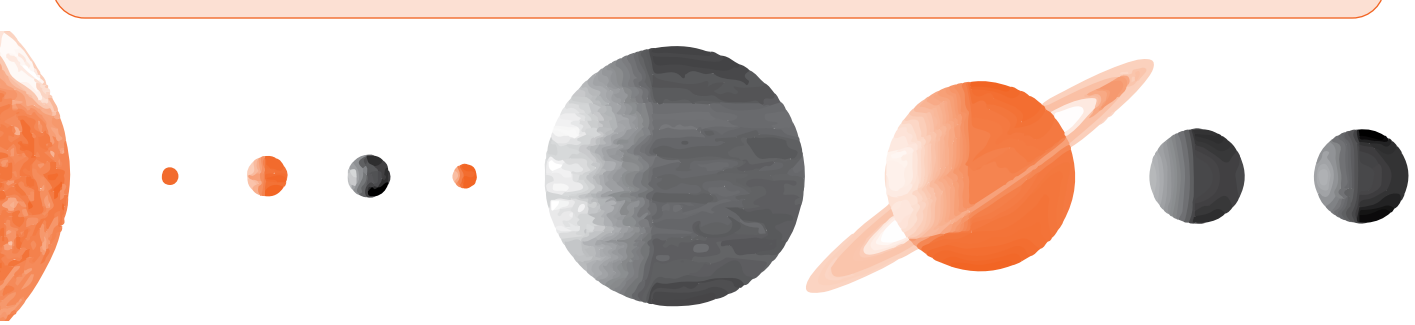
- vei scrie rezultatele obținute prin comparare utilizând semnele $<$, $>$, $=$, $\leq$, $\geq$;
- vei aproxima numerele naturale prin lipsă și prin adaos;
- vei reprezenta, pe axa numerelor, numere naturale utilizând compararea și ordonarea numerelor naturale.

Vei analiza situații date în care intervin numere naturale pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule:

- vei utiliza axa numerelor pentru a stabili ordinul unor numere naturale;
- vei determina numere naturale care respectă anumite condiții.

Vei modela matematic, folosind numere naturale, o situație dată și vei rezolva problema obținută prin metode aritmetice și vei interpreta rezultatul:

- vei folosi ordonarea numerelor naturale pentru alcătuirea unor clasamente.

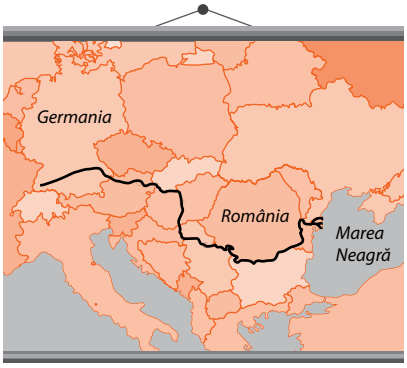


Scrierea şi citirea numerelor naturale

Amintește-ți!

1 Citește informațiile de mai jos, apoi rezolvă cerințele:

A. *Dunărea este al doilea fluviu ca lungime din Europa, după Volga. Izvorăște din Munții Pădurea Neagră (Germania) de sub vârful Kandel (1 241 m). Dunărea curge către sud-est, pe o distanță de 2 858 km, până la vărsarea sa în Marea Neagră. Pe teritoriul României, între Baziaș și Sulina, Dunărea are o lungime de 1 075 km.*



a) Citește numerele din text.

b) Scrie cu litere lungimea Dunării între Baziaș și Sulina.

c) Care sunt cifrele identice din numărul 2 858? Ce ordine reprezintă ele?

B. Cel mai mare vas de croazieră cântărește 217 895 de tone.

- Scrie numărul de mai sus, apoi:
  a) subliniază cu albastru clasa miilor;
  b) subliniază cu roșu clasa unităților;
  c) încercuiește cu roșu ordinul sutelor;
  d) încercuiește cu albastru ordinul sutelor de mii;
  e) precizează cifrele aflate la ordinul: zecilor; miilor; zecilor de mii.

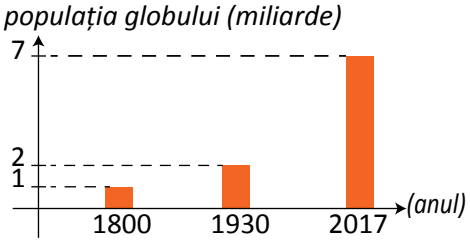
Observă şi descoperă!

2 Graficul alăturat prezintă evoluția populației globului.
Observă graficul și răspunde la cerințe.

a) În ce an a ajuns populația globului la 1 miliard?

b) Care era populația globului în anul 1930?

c) În anul 2017 populația globului a ajuns la ☐ miliarde.



3 a) Observă, în tabelul de numerație de mai jos, cum este scris numărul care reprezintă populația globului în anul 2017. Care este numărul de cifre ale acestui număr?

Clasa miliardelor			Clasa milioanelor			Clasa miilor			Clasa unităților		
S	Z	U	S	Z	U	S	Z	U	S	Z	U
		7	0	0	0	0	0	0	0	0	0

b) Scrie, apoi citește un număr format din 11 cifre, după model.

Exemplu: 12 345 678 912 se citește douăsprezece miliarde trei sute patruzeci și cinci de milioane șase sute șaptezeci și opt de mii nouă sute doisprezece.

Important

- În scrierea oricărui număr natural, locul ocupat de o cifră reprezintă un anumit ordin și face parte dintr-o anumită clasă. Din acest motiv spunem că folosim o **scriere poziționlă**.
- La scrierea cu cifre, fiecare grup de trei cifre, de la dreapta la stânga, formează o **clasă**. Avem astfel: clasa unităților, clasa miilor, clasa milioanelor, clasa miliardelor, clasa trilioanelor etc.
- În fiecare clasă avem trei **ordine**: ordinul unităților, ordinul zecilor, ordinul sutelor.

Clasa trilioanelor			Clasa miliardelor			Clasa milioanelor			Clasa miilor			Clasa unităților		
S	Z	U	S	Z	U	S	Z	U	S	Z	U	S	Z	U

- Zece unități de un anumit ordin formează o unitate de ordin superior. Spunem că avem o **scriere zecimală** sau o **scriere în baza zece**.

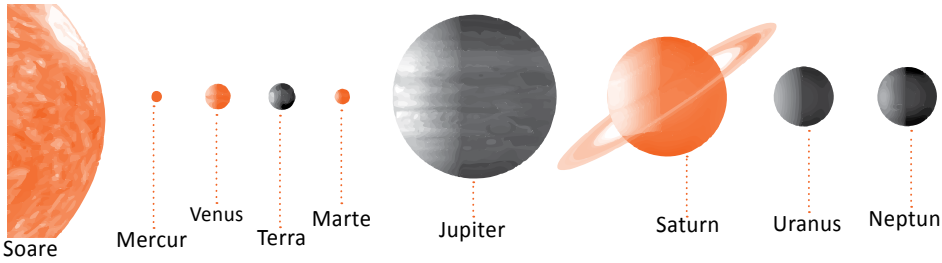
Exemple: 10 sute de mii = 1 milion
10 milioane = 1 zece de milioane
10 zeci de milioane = 1 sută de milioane
10 sute de milioane = 1 miliard

Exersează!

4 Transcrie numerele și precizează ce ordin și ce clasă reprezintă, în fiecare caz, cifra 5, după modelul oferit:
324 **5**28, 8**5** 201, 9**5**9 124, 1 **5**34 762 389, **5**98 127 823 673.
*Exemplu: 2 **5**00 389 → 5 reprezintă sutele de mii*

5 a) Observă tabelul de mai jos și scrie, cu litere, informațiile prezentate, după model.
Exemplu: 57 900 000 → cincizeci și șapte de milioane nouă sute de mii de kilometri .

Planeta	Distanța față de Soare
Mercur	57 900 000 km
Venus	107 900 000 km
Terra	149 500 000 km
Marte	227 700 000 km
Jupiter	777 900 000 km



b) Caută pe Internet informații despre distanța dintre Soare și planetele care nu apar în tabel. Scrie, cu litere, numerele din informațiile găsite.

6 Citește informațiile din tabelul de mai jos. Completează-l după model.

	Informație	Numărul scris cu cifre
1.	Cel mai mare oraș din lume este Tokyo. Are o populație de treizeci și șapte de milioane opt sute patruzeci și trei de mii de locuitori.	*37 843 000*
2.	Cea mai mare țară din lume ca număr de locuitori este China. Are o populație de un miliard trei sute patru zeci și trei de milioane de locuitori.	
3.	A doua țară ca mărime, după numărul de locuitori, este India. Are o populație de un miliard două sute cinci milioane de locuitori.	
4.	România are o populație de nouăsprezece milioane opt sute treizeci de mii de locuitori.	

7 Caută pe Internet informații și precizează câte cifre crezi că are un număr care exprimă:
a) înălțimea unui vârf de munte, exprimată în metri;
b) masa unei persoane, exprimată în kilograme;
c) numărul de stele din Calea Lactee.

8 Scrie, după model, numerele date.
Exemplu: 32 509
32 509 → 3 zeci de mii → **3** cifra zecilor de mii
3**2** 509 → 32 mii → **2** cifra miilor
32 **5**09 → 325 sute → **5** cifra sutelor
32 5**0**9 → 3 250 zeci → **0** cifra zecilor
32 50**9** → 32 509 unități → **9** cifra unităților

a) 28 931;
b) 372;
c) 5 402;
d) 10 382;
e) 324 285.

Știați că...?

Vârsta Pământului este estimată la aproximativ 4 543 milioane de ani? Procesul de estimare a vârstei Pământului a fost unul foarte anevoios fiind finalizat de geologi la sfârșitul secolului XX.

9 Este posibil ca un număr natural scris cu cifre nenule (diferite de cifra zero) să aibă cifra sutelor de miliarde egală cu suma celorlalte cifre? Justifică răspunsul dat.

Observă și descoperă!

10 Pentru o excursie în Delta Dunării, Radu a economisit o sumă de bani, reprezentată în imaginea de mai jos.
a) Ce sumă de bani a economisit Radu?
b) Observă cum a scris Radu banii economisiți, ca sumă de produse: **3** · 100 + **4** · 10 + **5** ·1 = 345.



11 Copiază și completează:
a) 3 · 1 000 + 4 · 100 + 2 · 10 + 5 · 1 = ☐;
b) 7 · 100 000 + 2 · 10 000 + 7 · 1 000 + 3 · 100 + 1 · 10 + 5 · 1 = ☐;
c) 7 538 = ☐ · 1 000 + ☐ · 100 + ☐ · 10 + ☐ · 1;
d) 1 864 312 123 = 1 · 1 000 000 000 + 8 · ☐ + 6 · ☐ + 4 · ☐ + 3 · ☐ + 1 · ☐ + 2 · ☐ + 1 · ☐ + 2 · ☐ + 3 · ☐;
e) 3 809 = 3 · ☐ + 8 · ☐ + 0 · ☐ + 9 · ☐;
f) 280 000 923 = 2 · ☐ + 8 · ☐ + 0 · ☐ + 0 · ☐ + 0 · ☐ + 0 · ☐ + 9 · ☐ + 2 · ☐ + 3 · ☐.

Produsul a două numere ***a*** și ***b*** se notează cu ***a* × *b*** sau cu ***a* · *b***. În clasa a V-a se va folosi notația ***a* · *b***.

12 Scrie ca sumă de produse un număr de zece cifre nenule (diferite de 0) care are cifra unităților de mii egală cu 9.

Important

- Orice număr se poate scrie ca o sumă de produse.

Exemplu:

cifra	*cifra*	*cifra*	*cifra*	*cifra*	*cifra*	*cifra*	*cifra*
65 809 132 = *6* · *10 000 000* + *5* · *1 000 000* + *8* · *100 000* + *0* · *10 000* + *9* · *1 000* + *1* · *100* + *3* · *10* + *2* · *1*
zeci de milioane	*unități de milioane*	*sute de mii*	*zeci de mii*	*unități de mii*	*sute*	*zeci*	*unități*

- Un număr natural poate fi scris și sub altă formă, fără a preciza cifrele sale, știindu-se doar numărul de cifre.

Exemplu: $\overline{abc}$ (3 cifre); $\overline{abcd}$ (4 cifre), $\overline{abcdef}$ (6 cifre), unde $a \neq 0$.
Scrise ca sumă de produse, aceste numere ar arăta astfel:

$\overline{abc} = a \cdot 100 + b \cdot 10 + c \cdot 1$

$\overline{abcd} = a \cdot 1\,000 + b \cdot 100 + c \cdot 10 + d \cdot 1$

$\overline{abcdef} = a \cdot 100\,000 + b \cdot 10\,000 + c \cdot 1\,000 + d \cdot 100 + e \cdot 10 + f \cdot 1$

- Răsturnatul unui număr natural se obține inversând ordinea cifrelor sale:

$\overline{abc}$ —răsturnatul său→ $\overline{cba}$

$\overline{abcd}$ —răsturnatul său→ $\overline{dcba}$

$\overline{abcdef}$ —răsturnatul său→ $\overline{fedcba}$

Exersează!

13 Scrie ca sumă de produse numerele: a) 278 303 605; b) 76 110 003; c) 376 005; d) 41 003 200 508; e) 257 000 752.
Exemplu: 43 105 873 = 4 · 10 000 000 + 3 · 1 000 000 + 1 · 100 000 + 5 · 1 000 + 8 · 100 + 7 · 10 + 3

14 Citește informațiile de mai jos, apoi scrie, ca sumă de produse, toate numerele precizate.
- Luna se află la o distanță de aproximativ 384 400 km față de Pământ.
- Sistemul nostru solar se poate aproxima la un cerc cu raza de 4 553 946 490 kilometri.
- Vârsta Universului este estimată la 13 700 000 000 de miliarde de ani.
- Vârsta Galaxiei noastre este estimată la 13 600 000 000 de miliarde de ani.

15 Continuă scrierea tuturor numerelor naturale de două cifre, egale cu răsturnatul lor: 11, 22, ☐.

16 Determină cifrele a și b, știind că răsturnatul numărului $\overline{a23}$ este numărul $\overline{3b5}$.

17 Determină numerele de forma $\overline{a2017b}$ unde a și b sunt cifre pare consecutive.

18 Câte numere de forma $\overline{abcde}$ au toate cifrele pare, diferite?

Reprezentarea pe axă a numerelor naturale. Compararea și ordonarea numerelor naturale. Aproximări. Estimări

Amintește-ți!

1 Citește textul de mai jos, apoi răspunde la întrebări.

Planeta noastră, Terra, este supranumită Planeta Albastră deoarece o mare parte din suprafața ei este acoperită de ape. În tabelul de mai jos sunt prezentate oceane ale Planetei și câteva dintre caracteristicile lor.

Oceanul	Suprafața (milioane de kilometri pătrați)	Adâncimea cea mai mare (metri)	Adâncimea medie (metri)
Arctic	13	5 449 → Groapa Spitsbergen	1 500
Atlantic	86	9 219 → Groapa Puerto-Rico	3 926
Indian	73	8 047 → Groapa Diamantelor	3 097
Pacific	167	11 034 → Groapa Marianelor	4 188

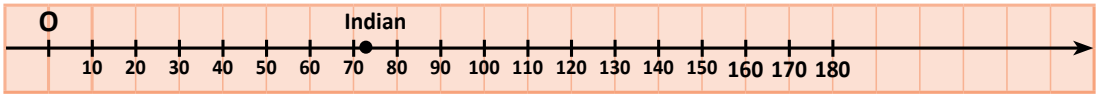
a) Care este oceanul cu cea mai mare suprafață?

b) Ordonează descrescător, după adâncimea cea mai mare, oceanele de pe Terra.

c) Care este cel mai mare număr scris numai cu zeci, mai mic decât 73? Dar cel mai mic număr scris numai cu zeci, mai mare decât 73?

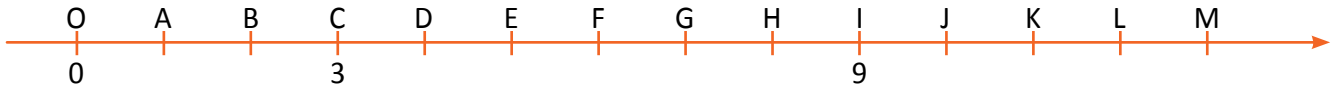
d) Copiază axa de mai jos și indică pe ea poziția celor patru oceane, după suprafața lor, exprimată în milioane de kilometri pătrați.





Descoperă!

2 Observă axa și răspunde la întrebările de mai jos.



a) Ce număr corespunde punctului *E*? Dar punctului *M*?

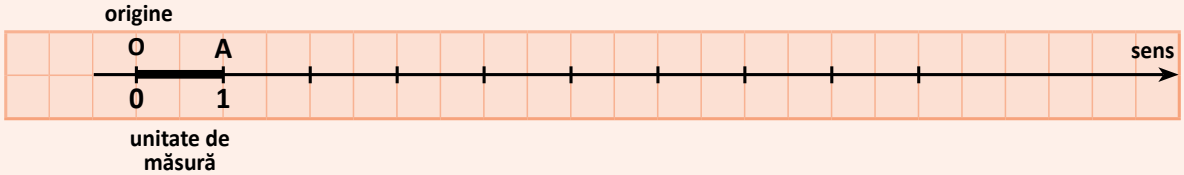
b) Cu ce literă este notat punctul care corespunde numărului 8? Dar numărului 10?

c) Ce reprezintă punctul notat *O*?

d) Numește trei segmente din imagine de lungime egală.

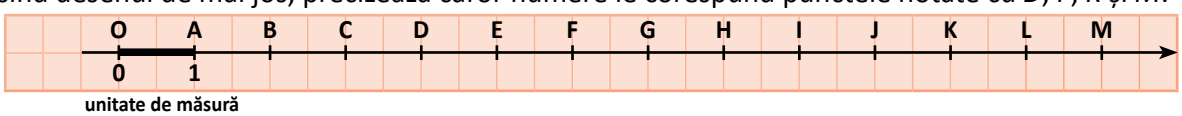
Important

O dreaptă pe care am fixat o origine, o unitate de măsură și un sens se numește **axa numerelor**.



Exersează!

3 Folosind desenul de mai jos, precizează căror numere le corespund punctele notate cu *D*, *F*, *K* și *M*.



Descoperă!

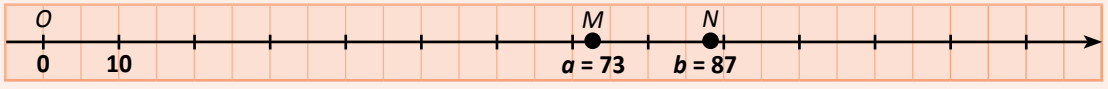
4 **Lucrați în grup**. În tabelul următor este prezentat numărul locuitorilor cu domiciliul în localitatea respectivă, la 1 ianuarie 2015.

Localitatea	Delhi (India)	Karachi (Pakistan)	Manila (Filipine)	New York (SUA)	Seul (Coreea de sud)	Shanghai (China)	Tokio (Japonia)
Numărul de locuitori	23 998 000	23 500 000	24 123 000	20 630 000	23 480 000	23 416 000	37 843 000

a) Comparați numerele corespunzătoare numărului de locuitori din Shanghai și Seul, apoi din Tokio și Delhi.
b) Ordonați descrescător localitățile din tabel, în funcție de numărul locuitorilor.

Important

- Pentru compararea a două numere folosim unul dintre semnele: > (mai mare); = (egal); < (mai mic); ≥ (mai mare sau egal); ≤ (mai mic sau egal).
  Exemplu: 215 348 002 143 > 98 457 896 689 deoarece primul număr are 12 cifre, iar al doilea număr are 11 cifre.
  Exemplu: 74 832 399 879 < 74 832 510 432 deoarece, comparând cifră cu cifră de la cea mai mare clasă și cel mai mare ordin către cel mai mic ordin (de la stânga spre dreapta), observăm că primele cifre diferite sunt 3 și 5 pentru care 3 < 5.
- Dacă numerele sunt așezate pe axa numerelor, atunci este mai mare numărul scris în dreapta.
  Exemplu:
  Scriem: $b > a$



Exersează!

5 Copiază și scrie în caseta alăturată **A**, dacă afirmația este adevărată sau **F**, dacă afirmația este falsă.
a) 3 874 525 478 > 984 596 579 ☐;
b) 129 043 = 129 043 ☐;
c) 4 579 074 923 < 4 579 076 579 ☐;
d) 834 012 ≥ 834 579 ☐.

6 Copiază și scrie în casetă semnul >, <, ≥, ≤ sau = pentru ca relația să fie adevărată:
a) 45 723 ☐ 9 873;
b) 86 523 325 763 ☐ 210 000 112 431;
c) 395 872 ☐ 395 872;
d) 64 982 311 372 ☐ 64 982 311 912.

Problemă rezolvată

Determină cifrele a și b pentru care $\overline{2a3} \geq \overline{25b}$.

- *Rezolvare:* Cifra sutelor este aceeași, rezultă $a \geq 5$.
  Dacă $a > 5$, atunci b este oricare cifră. *Exemplu:* 263 > 250; 273 > 259.
  Dacă $a = 5$, atunci avem $253 \geq \overline{25b}$, de unde $b \leq 3$. *Exemplu:* 253 ≥ 252; 253 ≥ 250.

7 Determină cifrele x și y, astfel încât: a) $\overline{2x} = \overline{y1}$; b) $\overline{1x2} < \overline{13y}$.

Observă și descoperă!

8 Privind tabelul de la exercițiul 4, Maria spune: „Numărul de locuitori ai orașului Manila este mai mare decât 24 000 000”. Dan spune: „Numărul locuitorilor din Seul este mai mic decât 24 000 000”. Vlad spune: „Orașul Delhi are peste 23 990 000 de locuitori”. Ana spune: „Tokio are mai puțin de 37 900 000 de locuitori”. Mihai spune: „Vlad a estimat că numărul locuitorilor orașului Delhi este mai mic decât 24 000 000”. Carmen spune: „Ana estimează că numărul locuitorilor orașului Tokio este sub 38 000 000”.

- Răspunde la următoarele întrebări:

a) Maria a aproximat prin lipsă sau prin adaos numărul locuitorilor din orașul Manila?
b) La ce ordin a aproximat Dan numărul locuitorilor din Seul?
c) Reprezintă numărul 20 600 000 o aproximare a numărului 20 630 000? Explică!
d) Este corectă afirmația lui Mihai? Justifică răspunsul dat.
e) Este 24 000 000 o estimare corectă a numărului de locuitori din Manila? Se pot face și alte estimări pentru numărul de locuitori al orașului Manila?

Important

- **Aproximarea prin lipsă** la zeci (sute, mii etc.) a unui număr natural este cel mai mare număr natural format numai din zeci (sute, mii etc.) mai mic decât numărul dat.

Exemplu: Aproximarea prin lipsă la mii a numărului 765 498 321 este 765 498 000.

- **Aproximarea prin adaos** la zeci (sute, mii etc.) a unui număr natural este cel mai mic număr natural format numai din zeci (sute, mii etc.) mai mare decât numărul dat.

Exemplu: Aproximarea prin adaos la mii a numărului 765 498 321 este 765 499 000.

- **Estimarea** este o evaluare cu aproximație a unui număr.

Exemplu: Estimez că numărul stelelor din calea Lactee, galaxia noastră, este de ordinul miliardelor.

Exersează!

9 Copiază și completează caseta cu numărul potrivit.
a) Aproximarea la zeci, prin lipsă, a numărului 3 795 este numărul ☐.
b) Aproximarea la sute, prin adaos, a numărului 3 795 este numărul ☐.

10 Scrie aproximările prin lipsă și prin adaos la zeci, sute și mii ale numerelor: 121 345, 5 234 123, 65 857 123.

11 Care sunt aproximările prin adaos la zeci, sute, mii și zeci de mii ale numerelor: 23 865, 568 123, 756 235 436.

12 Scrie aproximarea prin lipsă și aproximarea prin adaos la sute de milioane a numărului 487 239 564 893.

13 Aproximează prin lipsă la zeci de milioane numărul 83 296 453 211.

14 Scrie cel mai mic număr natural cu cifre nenule (diferite de cifra zero) care are suma cifrelor 21, apoi aproximează-l prin adaos la sute.

15 Scrie cel mai mare număr natural cu cifre nenule, care are suma cifrelor 12, apoi aproximează-l prin lipsă la zeci.

16 Așază cele patru cartonașe din dreapta pentru a obține:
a) cel mai mic număr natural, apoi aproximează-l prin adaos la zeci;
b) cel mai mare număr natural, apoi aproximează-l prin adaos la sute;
c) cel mai mic număr natural cu cifra sutelor 7, apoi aproximează-l prin lipsă la mii.

0	1	3	7

17 La ce clasă și la ce ordin estimezi:
a) numărul de kilometri dintre București și Ploiești;
b) numărul de kilometri dintre București și Bacău;
c) numărul de kilometri dintre București și Barcelona.

18 a) Câte numere naturale au aproximarea prin lipsă la sute egală cu 12 000?
b) Câte numere naturale au aproximarea prin adaos la mii egală cu 12 000?

19 Determină numerele naturale care au aproximarea prin lipsă egală cu 4 735 200, aproximarea prin adaos 4 735 300 și suma cifrelor egală cu 25.

Recapitulare

1 Scrie în cifre următoarele numere: a) anul în care te-ai născut; b) anul în care ne aflăm; c) patru sute de mii cinci; d) șapte milioane o mie șapte; e) zece miliarde două sute optzeci și cinci; f) două sute patruzeci și cinci de miliarde o sută douăzeci și trei de milioane treizeci și unu.

2 Scrie în litere următoarele numere: a) anul în care te-ai născut; b) anul în care ne aflăm; c) 105 304; d) 8 756 801; e) 703 604 505 003; f) 700 000 105 000 173.

3 Scrie toate numerele naturale de trei cifre diferite care se pot forma cu cifrele: a) 1, 5 și 9; b) 8, 4 și 0.

4 Citește textul următor: *Pământul are o vârstă de peste 2 000 000 000 de ani, iar viața pe planeta noastră există de mai bine de 300 000 000 de ani. Lumina înaintează cu o viteză de aproximativ 300 000 de km pe secundă, în timp ce viteza sunetului este de aproape 1 050 km pe oră. Pe planeta Mercur anul are 88 de zile pământești. Corpurile, în mișcarea lor, se freacă de aerul înconjurător și, ca urmare, li se ridică temperatura cu 25°C la o viteză de 1 050 km pe oră. La o viteză de 2 100 km pe oră această temperatură ajunge la 157°C.*
Scrieți cu litere numerele care apar în text.

5 Citește textul următor: *Pe Pământ sunt peste șapte miliarde de oameni. Dacă ar sta toți unul lângă altul, ar ocupa o suprafață egală cu cea a orașului Los Angeles (SUA), adică aproximativ un milion trei sute de mii de hectare și ar cântări patru sute de milioane de tone*.
Scrie cu cifre numerele care apar în text.

6 Scrie numerele naturale de patru cifre consecutive care au cifra sutelor egală cu 4.

7 De câte ori folosești cifra 3, atunci când scrii toate numerele naturale cuprinse între 100 și 199?

8 Alege din enumerarea următoare numerele care conțin 73 de sute: 7 310; 327 317; 20 073 000; 73 149; 7 301; 3 773; 87 311.

9 Scrie și citește următoarele numere naturale: a) $7 \cdot 10 + 1$; b) $5 \cdot 1\,000 + 3 \cdot 10 + 1$; c) $8 \cdot 10\,000 + 5 \cdot 10$; d) $2 \cdot 100\,000\,000\,000 + 3 \cdot 100$; e) $3 \cdot 1\,000\,000\,000\,000 + 5 \cdot 10\,000\,000 + 1$.

10 Este posibil ca un număr natural scris cu cifre nenule (diferite de cifra zero) să aibă cifra miliardelor egală cu suma celorlalte cifre? Justifică răspunsul dat.

11 Scrie toate numerele naturale de două cifre care au suma cifrelor: a) 2; b) 4; c) 6; d) 8.

12 Determină toate numerele naturale de forma $\overline{abc}$ cu cifre impare consecutive.

13 Ordonează crescător numerele: a) 853, 71, 169, 405, 11, 603, 901, 2; b) 1 234, 1 324, 1 432, 2 341, 3 421, 4 231, 2 413, 4 123; c) 30, 303, 3 003, 33, 3 300, 3 000.

14 Completează următoarele enumerări: a)1, 5, 9, ☐, ☐, 21; b) 0, 5, 10, ☐, ☐, ☐, ☐, 35; c) 3, 4, 6, 9, ☐, ☐, ☐, ☐, ☐, 48; d) 1, 10, 100, 1 000, ☐, ☐, ☐, ☐, ☐, 1 000 000 000.

15 Scrie cel mai mic număr natural de:
a) patru cifre; b) patru cifre diferite; c) șapte cifre; d) nouă cifre diferite; e) zece cifre diferite.

16 Determină cifrele x și y astfel încât: a) $\overline{7x} = \overline{y8}$; b) $\overline{xx} = \overline{y2}$; c) $\overline{5y7} < \overline{50x}$; d) $\overline{2xy} > \overline{289}$; e) $\overline{72x398} \leq \overline{724y28}$.

17 Câte numere naturale de trei cifre sunt egale cu răsturnatele lor?

18 Scrie toate numerele naturale de forma $\overline{a4b4c}$ ale căror răsturnate sunt de forma $\overline{4abc4}$.

19 Desenează axa numerelor și reprezintă pe ea punctele A, B, C, D, E și F, corespunzătoare numerelor 5, 1, 4, 7, 3, respectiv 9.

20 Scrie aproximarea prin lipsă a numărului 254 677 la: a) zeci; b) sute; c) mii.

21 Scrie aproximarea prin adaos a numărului 13 254 783 195 la:
a) zeci de mii; b) zeci de milioane; c) sute de milioane.

22 Scrie toate numerele naturale a căror aproximare prin lipsă la zeci este: a) 30; b) 150; c) 2 300.

23 a) Câte numere naturale au aproximarea prin lipsă la sute egală cu 24 000?
b) Câte numere naturale au aproximarea prin adaos la mii egală cu 24 000?



24 Completează casetele cu răspunsul corect:
a) aproximarea prin adaos la zeci de mii a numărului 48 623 418 este ☐;
b) aproximarea prin lipsă la sute de mii a numărului 48 623 418 este ☐.

25 Asociază fiecare literă din coloana **A** cu cifra din coloana **B** corespunzătoare aproximării prin lipsă la sute a numerelor specificate în coloana **A,** după model:

A	
502	a
2 310	b
7 689	c

B	
1	2 300
2	7 600
3	500
4	510
5	7 700
6	2 400

26 Determină:
a) cel mai mic număr $\overline{abcabc}$ cu a, b, c, cifre distincte;
b) cel mai mare număr par care poate fi scris sub forma $\overline{a0b0a0b}$, unde $a < b$.

27 Determină cifrele a, b, c distincte, știind că $\overline{a1b1c} > \overline{91c1b}$ și $\overline{2c} \geq 27$.

28 Câte numere de forma $\overline{a0b0c0d}$ au proprietatea că $\overline{a0b0c0d} > \overline{d0c0b0a}$?

Proiect *Numere de ieri și de azi...*

- **Ce vei face?**

Vei căuta informații despre cum se scriau numerele odinioară și cum se scriu acum.

- **De ce vei face?**

Pentru a observa cum a evoluat reprezentarea grafică a numerelor de la semne la cifre.

- **Cum vei face?**

Vei căuta în cărți sau pe Internet date, imagini, informații despre scrierea numerelor.

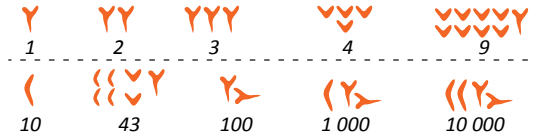
- **Cum vei ști că ai reușit?**

Vei expune lucrarea în clasă. Vei împărtăși impresiile tale colegilor.

Sugestie

Nevoile economice, în dezvoltare, ale omului l-au determinat să facă unele progrese în folosirea numerelor.

De exemplu, sumerienii, care foloseau numerația zecimală, aplicau și sistemul pozițional, la exprimarea grafică a numerelor. Semnele scrisului lor aveau forma de cuie, de unde și numele de scriere cuneiformă.

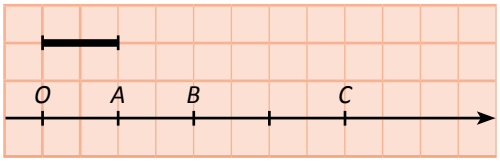


- **Ce se evaluează?**
  - redactarea corectă a informațiilor;
  - prezența imaginilor/desenelor atractive;
  - prezentarea clară a proiectului.

Evaluare

Timp de lucru: 50 de minute



10p		**Din oficiu**
5p	1.a.	Completează în casetă cifra sutelor de milioane a numărului 257 342 156 ☐.
5p	1.b.	Completează în casetă numărul zecilor de mii al numărului 4 375 210 ☐.
5p	2.a.	Încercuiește litera corespunzătoare scrierii cu cifre a numărului *două milioane trei sute*. A. 2 000 300 B. 20 000 300 C. 2 003 000 D. 200 300
5p	2.b.	Încercuiește litera corespunzătoare scrierii cu litere a numărului 104 030. A. un milion patru mii trei B. un milion patru mii treizeci C. o sută patru mii treizeci D. o sută patru mii trei
10p	3.	Numărul 2 935 721 este mai mare decât numărul 293 519. Scrie în căsuța alăturată **A**, dacă afirmația este adevărată sau **F**, dacă afirmația este falsă. ☐
10p	4.	În figura de mai jos punctele notate prin literele *A*, *B* și *C* corespund unor numere naturale. Unește prin săgeți literele cu numerele corespunzătoare.  A B C — 1 2 3 4 5
10p	5.a.	Distanța, în kilometri, parcursă de Delia și familia ei în vacanță este egală cu cel mai mic număr natural de patru cifre diferite. Care este distanța parcursă?
	5.b.	Numărul de locuitori al unui oraș este 453 249. Aproximează-l la mii.
10p	6.	Determină cifra a pentru care $\overline{57a42} > \overline{57639}$.
10p	7.	Determină cifrele a și b dacă $\overline{26a59} < \overline{2635b}$.
10p	8.	Determină numerele naturale de trei cifre $\overline{abc}$, știind că c este cifră pară, $c < 5$ și $a + b = c$.
10p	9.	Scrie cel mai mic număr natural cu cifre diferite a cărui aproximare prin adaos la sute este 75 100.