

Matematică

- exerciții și probleme -
pentru clasa a V-a

Capitolul I. Numere naturale

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Scrierea și citirea numerelor naturale | 10 |
| 2. Reprezentarea numerelor naturale pe axa numerelor Compararea și ordonarea numerelor naturale. Aproximări | 14 |
| 3. Adunarea numerelor naturale. Proprietăți | 18 |
| 4. Scăderea numerelor naturale | 23 |
| 5. Înmulțirea numerelor naturale. Proprietăți. Factor comun | 27 |
| 6. Împărțirea cu rest zero a numerelor naturale | 33 |
| 7. Împărțirea cu rest a numerelor naturale | 36 |
| 8. Ridicarea la putere a numerelor naturale. Reguli de calcul cu puteri. Compararea puterilor | 39 |
| 9. Pătratul unui număr natural | 45 |
| 10. Scrierea în baza 10. Scrierea în baza 2 | 48 |
| 11. Ordinea efectuării operațiilor. Utilizarea parantezelor: rotunde, pătrate și acolade | 50 |
| 12. Metode aritmetice de rezolvare a problemelor | 53 |
| 13. Divizor. Multiplu. Divizori comuni. Multipli comuni. Numere prime. Numere compuse | 60 |
| 14. Criterii de divizibilitate cu 2, 5, 10^n , 3 și 9 | 63 |
| 15. *Ecuatii și inecuații cu numere naturale (Extindere) | 66 |
| 16. *Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor și inecuațiilor (Extindere) | 69 |

Capitolul II. Frații ordinare

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Frații ordinare. Noțiuni introductive | 72 |
| 2. Frații subunitare, echiunitare și supraunitare | 75 |
| 3. Frații echivalente | 78 |
| 4. Reprezentarea fracțiilor ordinare pe axa numerelor. Introducerea și scoaterea întregilor dintr-o fracție | 81 |
| 5. Compararea fracțiilor | 83 |
| 6. Cel mai mare divizor comun a două numere naturale | 85 |
| 7. Amplificarea și simplificarea fracțiilor | 86 |
| 8. Cel mai mic multiplu comun a două numere naturale | 91 |
| 9. Aducerea fracțiilor la un numitor comun | 92 |
| 10. Adunarea și scăderea fracțiilor | 93 |
| 11. Înmulțirea fracțiilor. Puteri. Împărțirea fracțiilor | 96 |
| 12. Aflarea unei fracții dintr-un număr natural sau fracție ordinară. Procent .. | 99 |
| Recapitulare fracții ordinare. Teste de evaluare | 103 |

Capitolul III. Frații zecimale

| | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. | 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 într-o fracție ordinară | 109 |
| 2. | Aproximarea fracțiilor zecimale | 114 |
| 3. | Compararea, ordonarea și reprezentarea pe axa numerelor a unor fracții zecimale cu un număr finit de zecimale | 116 |
| 4. | Adunarea și scăderea fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule | 119 |
| 5. | Înmulțirea fracțiilor zecimale cu un număr finit de zecimale nenule | 126 |
| 6. | Împărțirea a două numere naturale cu rezultat fracție zecimală. Transformarea unei fracții ordinare într-o fracție zecimală. Periodicitate | 129 |
| 7. | Media aritmetică a două sau a mai multor numere naturale | 132 |
| 8. | Împărțirea unei fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule la un număr natural nenul. Împărțirea a două fracții zecimale cu un număr finit de zecimale nenule | 135 |
| 9. | Transformarea unei fracții zecimale periodice în fracție ordinară | 139 |
| 10. | Număr rațional pozitiv. Ordinea efectuării operațiilor | 142 |
| 11. | Metode aritmetice pentru rezolvarea problemelor cu fracții | 148 |
| 12. | Probleme de organizare a datelor. Frecvență. Date statistice organizate în tabele și grafice. Media unui set de date statistice | 149 |
| 13. | *Ecuatii și inecuații. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor și inecuațiilor (Extindere) | 155 |

Capitolul IV. Elemente de geometrie. Unități de măsură

| | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. | Punct. Dreaptă. Plan. Semiplan. Semidreaptă. Segment | 161 |
| 2. | Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă. Puncte coliniare. Pozițiile relative a două drepte | 166 |
| 3. | Distanța dintre două puncte. Lungimea unui segment. Segmente congruente. Mijlocul unui segment. Simetricul unui punct față de un punct | 170 |
| 4. | Unghi. Interiorul unui unghi. Exteriorul unui unghi | 175 |
| 5. | Măsura unui unghi. Unghiuri congruente. Clasificări de unghiuri | 178 |
| 6. | Calcul cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale | 181 |
| 7. | Figuri congruente. Axa de simetrie | 183 |
| 8. | Cub. Paralelipiped dreptunghic | 187 |
| 9. | Unități de măsură pentru lungime. Perimetre. Transformări | 193 |

LIBRIS | We know books

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10. | Unități de măsură pentru arie. Aria pătratului și a dreptunghiului. Transformări..... | 197 |
| 11. | Unități de măsură pentru volum. Volumul cubului și al paralelipipedului dreptunghic. Transformări | 201 |
| 12. | Unități de măsură pentru capacitate. Transformări..... | 204 |
| 13. | Unități de măsură pentru masă. Transformări | 207 |
| 14. | Unități de măsură pentru timp. Transformări | 211 |
| 15. | Unități monetare. Transformări | 214 |
| | Teste de evaluare | 216 |
| | Variante de subiecte pentru evaluările finale..... | 220 |
| | Răspunsuri | 233 |

Test de evaluare inițială 1

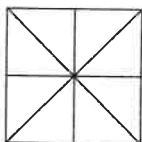
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 50 minute.

Subiectul I. Scrieți doar rezultatele.**45 puncte****1.** Scrieți cu cifre numerele:

a) Trei mii șapte sute nouă...

5p

b) O sută douăzeci de mii unsprezece...

5p**2.** Rezultatul calculului $2685 + 673$ este egal cu...**5p****3.** Rezultatul calculului $4013 - 725$ este egal cu...**5p****4.** Rezultatul calculului 507×18 este egal cu...**5p****5.** Rezultatul calculului $5348 : 4$ este egal cu...**5p****6.** Dacă $x - 11 = 79$, atunci x este egal cu...**5p****7.** Câte triunghiuri se află în figura alăturată?**5p**

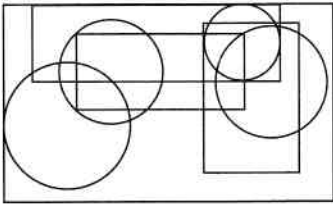
Răspuns: ... triunghiuri

8. Diferența dintre cel mai mic număr natural format din 3 cifre impare diferite și cel mai mare număr natural de două cifre format din cifre pare diferite este ...**5p****Subiectul al II-lea.** Scrieți rezolvările complete.**45 puncte****1.** Efectuați: $[27 \cdot 5 - (92 : 4 - 36 : 3) \cdot 5] : 5 =$ **10p****2.** Vlad este cu 3 cm mai scund decât Dan, dar cu 5 cm mai înalt decât Iulia. Ce înălțime au fiecare dacă suma înălțimilor lor este de 361 cm?**10p****3.** Iulia a cumpărat la început de an școlar 28 de creioane și 8 caiete. Fiecare creion a costat 4 lei, iar toate creioanele au costat cât toate caietele. Cât a costat un caiet?**10p****4.** Suma a două numere este 29. Dacă la primul se adună 3 și din al doilea se scade 12, atunci primul este de 3 ori mai mare decât al doilea. Aflați numerele.**15p**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 50 minute.

Subiectul I. Scrieți doar rezultatele.**45 puncte**

1. Suma numerelor 372 și 79 este ... **5p**
2. Diferența dintre 5348 și 939 este ... **5p**
3. Produsul numerelor cuprinse între 21 și 25 este ... **5p**
4. Câtul dintre 253 și 23 este ... **5p**
5. Între 112 și 203 sunt ... numere consecutive. **5p**
6. Rezultatul calculului $692 - [(105 \cdot 3 - 618 : 6) : 2] \cdot 2$ este ... **5p**
7. Precizați câte cercuri și câte dreptunghiuri sunt în figura de mai jos: **5p**



- a) Dreptunghiuri ... **5p**
 - b) Cercuri ... **5p**
8. Împărțind pe 297 la 7 se obține câtul ... și restul ... **5p**

Subiectul al II-lea. Scrieți rezolvările complete.**45 puncte**

1. Suma a două numere este 54. Dacă primul număr se înmulțește cu 8, iar al doilea cu 4, cele două numere devin egale. Care sunt acestea? **10p**
2. De câte cifre este nevoie pentru a scrie toate numerele naturale de la 1 la 30? **10p**
3. Un eBook, un telefon și o tabletă costă 900 RON. eBookul este mai scump decât telefonul cu 50 RON și mai ieftin decât tableta cu 35 RON. Cât costă fiecare obiect? **10p**
4. Dintr-o grădină de legume membrii unei familii au recoltat într-o zi 78 kg de legume: roșii, ardei și castraveți. Au trimis bunicilor 3 lădițe cu roșii a câte 5 kg fiecare, iar ardei cu 3 kg mai puțin decât roșii. Află câte kilograme de castraveți au trimis bunicilor, știind că au lăsat pentru ei doar 3 kg de roșii, 4 kg ardei și 2 kg castraveți. **15p**

10 puncte oficiu

Subiectul I. Scrieți doar rezultatele.**20 puncte**

1. Cel mai mare număr natural format din patru cifre diferite este egal cu ... **5p**
2. Cel mai mic număr natural format din trei cifre diferite este egal cu ... **5p**
3. Diferența numerelor 1257 și 1024 este ... **5p**
4. Produsul numerelor 137 și 125 este ... **5p**

Subiectul al II-lea. Alegeți rezultatul corect.**20 puncte**

1. Rezultatul adunării $4567 + 123$ este egal cu ...
a) 4393; b) 1493; c) 4383; d) 4690. **5p**
2. Rezultatul scăderii $342 - 298$ este egal cu ...
a) 134; b) 44; c) 124; d) 29. **5p**
3. Rezultatul înmulțirii $137 \cdot 342$ este egal cu ...
a) 32164; b) 43276; c) 46854; d) 61616. **5p**
4. Rezultatul împărțirii $50120 : 5$ este egal cu ...
a) 10024; b) 1002; c) 10026; d) 12530. **5p**

Subiectul al III-lea. Stabiliți valoarea de adevăr a propozițiilor. **20 puncte**

1. „Suma primelor 7 cifre nenule este egală cu 28.” **4p**
2. „Cel mai mic număr natural care împărțit la 8 dă câtul nenul și restul 5, este egal cu 13.” **4p**
3. „Numărul total al termenilor șirului 11, 12, 13, 14, ..., 55, este egal cu 23.” **4p**
4. „ $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 16 + 18 = 100$ ” **4p**
5. „ $3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = 99$ ” **4p**

Subiectul al IV-lea. Scrieți rezolvările complete.**30 puncte**

1. Efectuați: $[(23 - 12 : 6) \cdot 2 + 3] : 3 - 11$; **5p**
2. Perimetrul unui pătrat este egal cu 440 metri. Aflați latura pătratului. **10p**
3. Iulia, Daniela și Raluca au împreună 310 de lei. Daniela are cu 70 de lei mai mult decât Iulia, iar Iulia are de patru ori mai puțin decât Raluca. Câți bani are fiecare? **15p**

Capitolul I. Numere naturale

1. Scrierea și citirea numerelor naturale

Noțiuni de teorie

Numerele naturale se reprezintă folosind simboluri. În sistemul zecimal de scriere a numerelor naturale sunt folosite simbolurile numite **cifre arabe**. Acestea sunt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Număr natural: Un **număr natural** este un număr din șirul: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...

Observația 1: Primul element al șirului numerelor naturale este 0 (zero), însă șirul numerelor naturale nu are un ultim element. Din acest motiv spunem că **șirul numerelor naturale este infinit**.

Unitate: Numim **unitate** numărul natural 1.

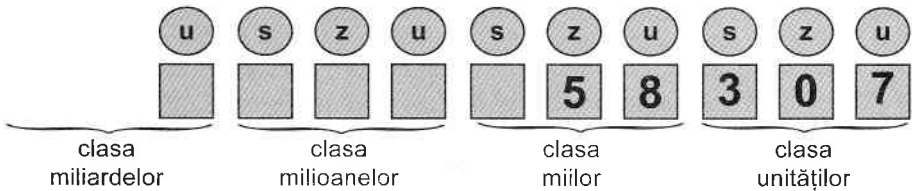
Succesor: Fie n un număr natural. Numărul cu o unitate mai mare decât n (adică $n+1$) se numește **succesorul** său.

Exemplu: Numărul natural 1 este succesorul lui 0.

Aflăm: În **reprezentarea zecimală** sau **scrierea în baza 10** a unui număr, fiecare cifră care intră în compunerea numărului reprezintă, în funcție de poziția pe care o ocupă, un anumit **ordin** de mărime. Din acest motiv, această scriere se mai numește și **scriere pozițională**.

Cum citim un număr natural?

Procedeu: Pentru citirea unui număr natural, grupăm cifrele sale câte trei, de la dreapta la stânga. Astfel împărțim numărul în **clase**. Fiecare clasă conține câte trei ordine: **u** = unități; **z** = zeci; **s** = sute.



Exemplu: La scrierea numărului 58307, s-au folosit cifrele: 0; 3; 5; 7 și 8. Cifrele, considerate de la stânga la dreapta, în ordine descrescătoare a unităților, reprezintă după cum urmează: 5 zeci de mii (5×10000); 8 mii (8×1000); 3 sute (3×100); 0 zeci (0×10); 7 unități simple (7×1). Vom citi așadar: cincizeci și opt de mii trei sute șapte.

Observația 2: Cifra corespunzătoare unui ordin oarecare reprezintă un ordin de 10 ori mai mare decât ordinul cifrei cu care se învecinează către dreapta și, respectiv, un ordin de 10 ori mai mic decât ordinul cifrei cu care se învecinează la stânga!

- 1.** Citiți numerele: 4 375; 27 003; 400 145; 4 575 343.
- 2.** Scrieți în baza zece, cu cifre arabe, numerele:

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| a) douăzeci și șapte; | f) patru milioane nouă; |
| b) patru sute cincizeci și șapte; | g) patru mii; |
| c) trei mii trei; | h) nouă sute patru; |
| d) șapte mii opt; | i) cinci mii opt sute doi; |
| e) opt mii trei sute șase; | j) două sute nouăzeci și șapte de mii. |
- 3.** Scrieți:
 - a) cu cifre romane numerele: 7, 9, 13, 27, 48, 112, 303, 900, 1343, 1358.
 - b) cu cifre arabe numerele: X; XI; XXV; XL; MMIII.
- 4.** Citiți următoarele lungimi: 420 km; 3209 m; 82466 dam; 12002 hm; 4999 cm; 3945978 mm; 60606060 m; 828291 hm; 6459 km; 21345 cm; 12345 dam.
- 5.** Citiți următoarele cantități de produse: 840 kg de varză; 4356 l de benzină; 57945 dal de vin; 2359 t de porumb; 956235 kg pâine; 1082593 kl de apă.
- 6.** Scrieți cu litere următoarele numere:

| | |
|----------------------|--------------------------------|
| a) 6; 13; 325; 4002; | b) 345890; 1000001; 404040404. |
|----------------------|--------------------------------|
- 7.** Scrieți cu cifre arabe:
 - a) patru mii două sute treizeci și cinci;
 - b) trei mii opt;
 - c) douăzeci și patru de mii nouă;
 - d) patru sute optzeci și cinci de mii trei sute;
 - e) șase sute de mii șase sute;
 - f) nouă milioane opt sute nouăzeci de mii opt sute patruzeci și nouă;
 - g) două sute de milioane trei mii;
 - h) două miliarde un milion o mie.
- 8.** Scrieți în cifre și litere anul în care: a) v-ați născut; b) vă găsiți.
- 9.** a) Ce deosebire este între un număr și o cifră?
 b) Este corectă afirmația: cifra 200 este mai mare decât cifra 50?
- 10.** Spuneți ce reprezintă cifra 5 din următoarele numere:

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| a) 15; 52; 542; 2450; 55672; | b) 250007; 9500000; 50000000. |
|------------------------------|-------------------------------|
- 11.** Un număr natural de două cifre este scris sub forma \overline{ab} . Scrieți numărul care se formează dacă:
 - a) 5 este cifra zecilor și 4 este cifra unităților;
 - b) 0 este cifra unităților și 8 este cifra zecilor;
 - c) 7 este cifra zecilor;
 - d) 7 este cifra unităților.

12. Un număr natural de trei cifre este scris sub forma \overline{abc} . Scrieți numărul care se formează dacă:

- a) 3 este cifra unităților, 2 este cifra sutelor și 4 este cifra zecilor;
- b) 6 este cifra zecilor, 4 este cifra sutelor și zero este cifra unităților;
- c) 8 este cifra sutelor și 4 este cifra zecilor;
- d) 4 este cifra zecilor și 9 este cifra unităților;
- e) 8 este cifra sutelor;
- f) zero este cifra unităților;
- g) zero este cifra zecilor.

13. Scrieți numărul de trei cifre:

- a) care are cifra 9 la ordinul zecilor și sutelor, iar la ordinul unităților are cifra zero;
- b) cifra 2 la ordinul sutelor și cifra zero la ordinul unităților și zecilor;
- c) cifra 5 la ordinul sutelor, cifra zero la ordinul zecilor și cifra 1 la ordinul unităților.

14. Folosind cifrele 2 și 3 o singură dată, scrieți numerele naturale de patru cifre la care ordinul miilor este indicat de cifra 9, iar ordinul sutelor de cifra 5.

15. Scrieți toate numerele naturale, de trei cifre, folosind doar cifrele 0 și 1.

16. Numărul 245 se scrie: $2 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 5$, iar numărul 13 475 se scrie: $1 \cdot 10000 + 3 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 5$. Folosind modelele, scrieți numerele:

- a) 79, 47, 58;
- b) 196, 102, 831;
- c) 4659, 8967, 18321, 97343,
- d) 105279, 998738.

17. Scrieți: a) 6 numere pare, având suma cifrelor 5;
b) 2 numere impare de două cifre, având diferența cifrelor, 3.

18. Completați:

- a) Numărul cu o unitate mai mare decât 7 este ___ și se numește _____;
- b) Primul element al șirului numerelor naturale este _____;
- c) În sistemul zecimal de scriere a numerelor naturale sunt folosite simbolurile numite _____.

* *

19. a) Determinați numărul de forma \overline{abcd} , știind că: $\overline{abcd} = 4 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 1$;
b) Determinați cifrele a, b, c știind că $829 = a \cdot 100 + b \cdot 10 + c$.

20. Aflați cel mai mic și cel mai mare număr natural de forma:
a) \overline{abcde} , care are cifre distincte; b) $\overline{aa1}$; c) $\overline{23aa}$; d) $\overline{aa2b}$ și a diferit de b .

21. Aflați toate numerele naturale pentru care avem:
a) $\overline{a38} = \overline{3b8}$; b) $\overline{a2b3} = \overline{b2a3}$; c) $\overline{xyz} = \overline{zyx}$.

22. Determinați numerele naturale de forma $\overline{a21}$ care au produsul cifrelor egal cu suma acestora.

23. a) Câte numere naturale de cinci cifre încep cu cifrele 214?

b) Câte numere naturale de cinci cifre se termină cu cifrele 351?

c) Câte numere naturale de cinci cifre conțin secvența 123?

d) Câte numere de patru cifre distincte conțin secvența 35?

24. Scrieți cel mai mic și cel mai mare număr natural de trei cifre care:

a) au cifre distincte;

d) au produsul cifrelor egal cu 6;

b) nu conțin cifrele 3 și 9;

e) au două cifre impare și una pară;

c) nu conțin cifre pare;

f) au două cifre pare și una impară.

25. De câte ori folosim cifra 5 pentru a scrie toate numerele naturale de trei cifre?

26. Scrieți cu cifrele 1, 2 și 3 toate numerele naturale de trei cifre, la care cifrele nu se repetă.

27. Numărul natural \overline{ba} se numește „răsturnatul” numărului natural \overline{ab} .

Poate fi cifra b cifra zero? Argumentați.

28. Scrieți toate numerele naturale care nu se schimbă când li se schimbă toate cifrele între ele dacă acestea au: a) 2 cifre; b) 3 cifre; c) 4 cifre; d) 5 cifre.

29. a) Câte zeci sunt într-o sută?

b) Câte sute sunt într-o mie?

c) Câte mii sunt în 500000?

d) Câte sute sunt într-un milion?

e) Câte sute de mii sunt în zece milioane?

* * *

30. Scrieți numărul natural de opt cifre pentru care avem: două cifre de 1, două cifre de 2, două cifre de 3, două cifre de 4, între cele două cifre de 1 este o singură cifră, între cele două cifre de 2 sunt două cifre, între cele două cifre de 3 sunt 3 cifre, între cele două cifre de 4 sunt 4 cifre, iar prima cifră este 4.

31. Determinați numerele naturale de forma $\overline{1a2b}$, astfel încât:

a) suma cifrelor să fie 10;

b) produsul cifrelor să fie 12.

32. a) Determinați toate numerele naturale de forma \overline{abc} , știind că $b = 2 \cdot (a + c)$;

b) Determinați toate numerele naturale de forma \overline{abcd} cu cifre diferite, știind că $a + d = b + c = 5$.

33. a) Determinați toate numerele naturale formate din cifre identice care au suma cifrelor 6;

b) Determinați toate numerele naturale de forma $\overline{3a5b}$ având suma cifrelor 10.

34. a) Câte numere consecutive sunt de forma $\overline{ab7}$. Dar de forma $\overline{c3a}$?

b) Determinați câte numere de forma \overline{abc} sunt știind că $b + c = 5$.

2. Reprezentarea numerelor naturale pe axa numerelor

Compararea și ordonarea numerelor naturale. Aproximări

Noțiuni de teorie

Reprezentarea numerelor naturale cu ajutorul unei axe

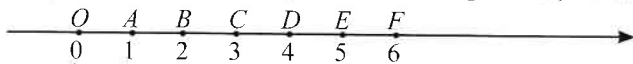
Axă: O dreaptă pe care considerăm un punct fix (O), numit origine, un sens de parcurs (de regulă, pozitiv, indicat de o săgeată) și un segment (unitate de măsură) se numește **axă**.

Explicații: Fie o dreaptă și un punct O (origine), situat pe dreaptă. Plecând din O , putem să stabilim două sensuri:

i) sensul pozitiv (spre dreapta), indicat de săgeată.

ii) sensul negativ (spre stânga), opus sensului pozitiv.

Exemplu: Punctului O (originii) îi punem în corespondență numărul natural 0 (zero), iar punctului A îi punem în corespondență numărul natural 1 .



Compararea numerelor naturale

- Procedeu:**
1. Dacă numerele **nu au** același număr de cifre, atunci numărul care are mai multe cifre este mai mare.
 2. Dacă numerele au același număr de cifre, atunci comparăm cifrele corespunzătoare ordinului mai mare.
 3. Dacă toate cifrele care reprezintă același ordin sunt respectiv, egale, atunci numerele sunt egale.
 4. Dacă cifrele corespunzătoare, considerate în sensul descrescător al ordinilor, sunt identice, până la un anumit ordin, atunci numărul mai mare este acela care conține cifra corespunzătoare aceluși ordin, mai mare.

Observația 1: Dacă a și b sunt două numere naturale, atunci ele pot fi în una și numai una din următoarele situații (relații):

$$\text{sau } a > b \text{ sau } a = b \text{ sau } a < b$$

- Notații:**
1. Dacă $x < a$ sau $x = a$, scriem $x \leq a$
 2. Dacă $x > a$ sau $x = a$, scriem $x \geq a$

Ordonarea numerelor naturale

Procedeu: Putem aranja (scrie) numerele naturale în ordine:

1. crescătoare $a < b < c < d < \dots$,
2. descrescătoare $\dots > d > c > b > a$

Observația 2: Putem realiza ordonarea aceluiași numere reprezentând numerele pe axă. Cu cât punctul corespunzător unui număr este situat mai departe de origine „spre dreapta”, cu atât numărul este mai mare și viceversa.

Aproximarea numerelor naturale

Aproximări: 1. Aproximarea **prin lipsă la zeci** a numărului natural n este trunchierea la zeci a lui n .

2. Aproximarea **prin adaos la zeci** a numărului natural n este suma dintre trunchierea la zeci a lui n și 10.

Exemplu: - Aproximarea prin lipsă la zeci a lui 2678 este 2670.

(se pune 0 după cifra zecilor);

- Aproximarea prin adaos la zeci a lui 2678 este $2670 + 10 = 2680$.

Aproximări: 1. Aproximarea **prin lipsă la sute** a numărului natural n este trunchierea la sute a lui n .

2. Aproximarea **prin adaos la sute** a numărului natural n este suma dintre trunchierea la sute a lui n și 100.

Exemplu: - Aproximarea prin lipsă la sute a lui 2678 este 2600

(se pune 0 după cifra sutelor);

- Aproximarea prin adaos la sute a lui 2678 este $2600 + 100 = 2700$.

Aproximări: 1. Aproximarea **prin lipsă la mii** a numărului natural n este trunchierea la mii a lui n .

2. Aproximarea **prin adaos la mii** a numărului natural n este suma dintre trunchierea la mii a lui n și 1000.

Exemplu: - Aproximarea prin lipsă la mii a lui 2678 este 2000

(se pune 0 după cifra miilor);

- Aproximarea prin adaos la mii a lui 2678 este $2000 + 1000 = 3000$.

Rotunjirea numerelor naturale

Procedeu: Rotunjirea la un anumit ordin de mărime a unui număr natural constă în a înlocui numărul respectiv cu una din cele două aproximări ale sale, respectând următoarele reguli:

Reguli: 1. Dacă cifra din dreapta ordinului respectiv este mai mică decât 5, atunci rotunjirea numărului este chiar aproximarea acelui număr, prin lipsă. Prin urmare, rotunjirea se obține neglijând cifrele situate în dreapta ordinului respectiv și înlocuirea lor cu un număr corespunzător de zerouri.

2. Dacă cifra din dreapta ordinului respectiv este 5, sau mai mare decât 5, atunci rotunjirea numărului este chiar aproximarea acelui număr prin adaos. În această situație rotunjirea se obține mărind

cifra corespunzătoare ordinului respectiv cu o unitate, restul cifrelor situate în dreapta ordinului respectiv fiind înlocuite de zerouri.

Exemplu: Fie numărul 483752:
 Rotunjirea la zeci: 483750 (48375 zeci);
 Rotunjirea la sute: 483800 (4838 sute);
 Rotunjirea la mii: 484000 (484 mii);
 Rotunjirea la zeci de mii: 480000 (48 zeci de mii).

Să rezolvăm!

*

- Ordonăți crescător numerele: 304, 75, 420000, 11, 102, 10001, 0, 85, 10000, 2.
- Ordonăți descrescător numerele: 25,1039, 8901, 102, 63, 77, 10027, 1025, 135.
- Folosind unul din semnele $<$, $=$, $>$ comparați următoarele perechi de numere:
 a) 501 cu 51; b) 32 cu 32; c) 24 cu 42; d) 1000 cu 10000; e) 46 cu 48.
- Scrieți toate numerele naturale nenule mai mici decât 7, în ordine descrescătoare.
- Care este cel mai mic număr natural de trei cifre, știind că una din cifrele sale este 9?
- Desenați în chenarul de mai jos o axă a numerelor și reprezentați apoi pe această axă punctele A de coordonată 2, B de coordonată 4, C de coordonată 5, D de coordonata 7.

| |
|--|
| |
|--|

**

7. Completați următorul tabel:

| Numărul | Aproximări | | | | | | Rotunjiri la | |
|---------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|------|
| | zeci | | sute | | mii | | zeci | sute |
| | Lipsă | Adaos | Lipsă | Adaos | Lipsă | Adaos | | |
| 267882 | | | | | | | | |
| 1135758 | | | | | | | | |
| 73421 | | | | | | | | |
| 6689 | | | | | | | | |
| 2345855 | | | | | | | | |
| 1134 | | | | | | | | |
| 345789 | | | | | | | | |

8. Înlocuiți literele cu cifre, astfel încât relațiile următoare să fie adevărate:
 a) $31 > 3x$; b) $x5 \leq 55$; c) $410 > \overline{3xy} \geq 399$.
9. Scrieți 3 aproximări prin lipsă și 3 aproximări prin adaos pentru numărul 4372615.
10. Comparați numerele: a) 32465 cu 32564 b) 52486 cu 52864.
11. Aproximați prin lipsă și prin adaos, până la zeci, sute și mii numărul 34826, apoi precizați rotunjirile numărului la zeci, sute și mii.
12. Aproximați prin lipsă și prin adaos, până la zeci, sute și mii numărul 28536, apoi precizați rotunjirile numărului la zeci, sute și mii.
13. Precizați câte numere pare și câte numere impare se pot scrie cu cifrele 4, 5, 8, apoi ordonați-le crescător.
14. Precizați câte numere pare și câte numere impare se pot scrie cu cifrele 2, 3, 5, apoi ordonați-le descrescător.

* * *

15. Ordonați crescător numerele naturale a, b, c, d , știind că $a < d, c < b, b < a$.
16. Ordonați descrescător numerele naturale a, b, c, d , știind că $a < c, b < d, d < a$.
17. Comparați numerele naturale de forma: a) $\overline{4x}$ cu 45 b) $\overline{x2}$ cu 32.
18. Să se afle cel mai mic număr natural de 5 cifre scris în baza 10 și care îndeplinește simultan următoarele două condiții:
 a) nu este mai mic decât 23335;
 b) nu are cifre care să se repete.
19. a) Aflați numerele naturale de forma $\overline{13ab}$ care au proprietatea $1300 < \overline{13ab} < 1400$ și $a + b = 5$;
 b) Aflați a astfel încât $49 < \overline{a3} < 74$.
20. Se dă numărul 234107164. Eliminați patru cifre ale lui, astfel încât cu cele care rămân să formați, în aceeași ordine:
 a) cel mai mare număr natural posibil de cinci cifre;
 b) cel mai mic număr natural posibil de cinci cifre.
21. Completați șirurile cu încă patru numere, respectând regula de scriere a ordinii date:
 a) 1; 5; 2; 10; 3; 15; ... ; b) 21; 19; 16; 14; 11; ... ;
22. Numărul $a = 1234567891011...454647484950$ este format din cifrele tuturor numerelor naturale de la 1 la 50, inclusiv acestea, scrise succesiv.
 Câte cifre are numărul a ?