

I. Numere naturale

1. Scrierea și citirea numerelor naturale

Numere cum ar fi 8, 207, 0, 2013 etc. se numesc **numere naturale**. Cel mai mic număr natural este 0 (zero).

Șirul numerelor naturale 0, 1, 2, 3, ... este **infinit**, adică nu există un număr natural despre care să se poată spune că este cel mai mare.

Orice număr natural poate fi scris cu ajutorul celor zece **cifre**: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Deoarece există zece cifre, mai spunem că scriem numerele în **baza zece** sau în **sistemul zecimal**.

Nu toate numerele pe care le întâlnim în viața de zi cu zi sunt naturale.

Ex. Numerele 3,75 sau $\frac{3}{4}$ nu sunt naturale.

În clasele anterioare ați învățat că numărul 1.000.000 se citește “un milion”. Numărul 1.000.000.000 se citește “un **miliard**”.

Ex. 25.004.009.307 se citește “douăzeci și cinci miliarde patru milioane nouă mii trei sute șapte”

Observație: În unele țări, numărul 1.000.000.000 se numește “bilion”.

În ce privește citirea numerelor care trec de clasa miliardelor, aceasta diferă de la un stat la altul. Din aceste motive, pentru a nu se produce confuzii, se evită pe cât posibil utilizarea acestor denumiri.

Ex. 1.000.000.000.000 se numește “trilion” în unele țări și “bilion” în altele.

Două sau mai multe numere naturale care urmează unul după altul se numesc **numere consecutive**.

Ex. 12 și 13 sunt două numere naturale consecutive
199, 200 și 201 sunt trei numere naturale consecutive.

Numerele naturale care au ultima cifră 0, 2, 4, 6 sau 8 sunt numere **pare**, iar cele ce au ultima cifră 1, 3, 5, 7 sau 9 sunt numere **impare**.

Ex. Numărul 5674 este par; numărul 80547 este impar.

Pentru a nota un număr natural de două cifre se folosește scrierea \overline{ab} (se citește „a b cu bară sau a b barat”). În loc de literele „a” și „b” se pot folosi și alte litere.

Ex. a) Prin notația $\overline{a7}$ vom înțelege numerele naturale de două cifre, care au cifra unităților 7. Acestea sunt 17, 27, 37,.....,97.

b) $\overline{5x}$ înseamnă un număr natural de două cifre, care are cifra zecilor 5. Numerele de aceasta formă sunt 50, 51, 52,.....,59.

Există notații asemănătoare și pentru numere de mai multe cifre.

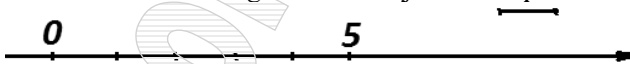
Ex. a) \overline{abc} este o notație pentru numere naturale formate din trei cifre

b) $\overline{9yy}$ înseamnă număr natural de trei cifre, care are cifra sutelor 9, iar cifra zecilor egală cu cea a unităților. Numerele de această formă sunt 900, 911, 922,.....,999.

c) Pentru un număr natural de patru cifre, care să fie egal cu răsturnatul lui (adică numărul citit de la dreapta spre stânga) se poate folosi notația \overline{xyyx} . Numere de această formă sunt 1771, 8228, 3003 etc.

Numerele naturale pot fi reprezentate pe o axă, aceasta fiind o dreaptă pe care se fixează un punct numit origine (unde va fi numărul 0), o direcție înspre care numerele cresc (de obicei, spre dreapta) și o unitate de măsură (de obicei, un părușel sau un centimetru). Pe o astfel de axă, numerele naturale sunt reprezentate prin puncte.

Ex. Pe axa numerelor din imaginea de mai jos este reprezentat numărul 5.



Exerciții și probleme

1. Care din numerele din imaginile de mai jos sunt naturale?

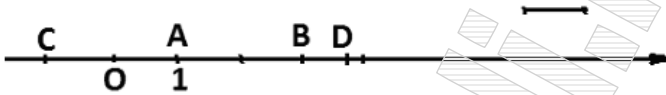


2. Câte numere naturale se află în șirul $\frac{1}{3}$; 0,5; 7; 0; $\frac{2}{4}$; 7,99 ?

3. Scrieți cu cifre numerele: a) cincizeci de milioane patru sute mii trei sute șase ; b) optzeci de miliarde o sută trei milioane opt.

4. Citiți următoarele numere: a) 708.230.025 ; b) 23.998.009.106

5. Reprezentați pe o axă numerele 4; 7; 8; 11. Luați pătrățelul ca unitate de măsură.
6. Pe axa numerelor de mai jos s-a luat 1 cm ca unitate de măsură. Care din punctele A, B, C, D corespund unor numere naturale?



7. Scrieți toate numerele naturale de forma $\overline{ax3}$.
8. Care sunt numerele naturale de forma $\overline{2c}$?
9. Scrieți forma generală a unui număr natural de două cifre, ce are cifra zecilor 6.
10. Care este forma generală a numerelor naturale de două cifre, care au cifra unităților 4?
11. Care este cel mai mare număr natural par de forma \overline{aa} ?
12. Aflați cel mai mic număr natural par de forma \overline{bbb} .

13. Alăturat este copia unei porțiuni a Certificatului de Naștere al unei persoane.



- a) Scrieți CNP-ul (Codul Numeric Personal) în litere.
- b) Scrie în litere CNP-ul tău și apoi memorează-l!

14. Scrieți în litere cel mai mare număr posibil, care să aibă toate cifrele diferite.
15. Într-un șir de trei numere naturale consecutive, cel mai mic este 8999. Care este cel mai mare?
16. Patru numere naturale sunt consecutive. Cel mai mare este 87002. Care este cel mai mic?
17. Care este cel mai mic număr natural par, format din șase cifre diferite?
18. Scrieți cel mai mare număr natural par, format din cinci cifre diferite.
19. Aflați toate cifrele a pentru care $\overline{8a} < 85$.

20. Găsiți toate cifrele y , astfel încât $54 \leq \overline{y4} < 83$.

21. Doris Humphrey a fost o dansatoare din Illinois, S.U.A., născută în 1895. În 1987, la mulți ani după ce a trecut în neființă, a fost inclusă la loc de cinste într-un Muzeu al Dansului. Este interesant că anul morții sale este format din aceleași cifre ca și anul nașterii. În ce an a murit Doris Humphrey?



22. Un om de afaceri a împrumutat de la o bancă 15.000 dolari, urmând să-i restituie în câțiva ani. După ce a achitat datoria, a observat o ciudățenie: atât anul în care a împrumutat banii, cât și anul în care i-a restituit au suma cifrelor 3. În ce an a achitat datoria către bancă?

23. Care este forma generală a numerelor naturale de trei cifre, care au cifra sutelor egală cu cifra unităților? Scrieți cel puțin trei astfel de numere.

24. Scrieți forma generală a numerelor naturale de patru cifre, care au cifra miilor egală cu cifra zecilor. Scrieți cel puțin cinci astfel de numere.

25. Scrieți cel mai mic și apoi cel mai mare număr natural de forma $\overline{a3b}$. Câte numere de această formă există?

26. Care este cel mai mic număr natural de forma $\overline{5x3y}$? Dar cel mai mare? Câte numere de această formă există?

27. Câte numere naturale se află în fiecare din șirurile de mai jos?
a) 15, 16, 17,.....,24 b) 23, 24, 25,.....,101 c) 721, 720, 719,.....,287

28. Pentru câte numere naturale n sunt îndeplinite condițiile de mai jos?
a) $64 \leq n \leq 75$ b) $1896 \leq n < 2014$ c) $727 < n < 1302$

29. Pe o axă a numerelor s-a luat ca unitate de măsură 1 cm. Notăm O, A, B punctele ce corespund respectiv numerelor 0, 9, 13. Cât este distanța de la O la B? Dar de la A la B?

30. Notăm M, N, P punctele care corespund numerelor 134, 203, 271 pe o axă a numerelor. Care dintre punctele M și P este mai apropiat de N?

31. Ștergeți o cifră a numărului 764503 astfel încât numărul rămas să fie cât mai mare posibil.

32. Se dă numărul 1673049. Eliminați o cifră astfel încât numărul rămas să fie cât mai mic posibil.

33. Scrieți toate numerele naturale ce se pot forma folosind cifrele 3, 4, 7 o singură dată. Câte din ele sunt pare?
34. Scrieți toate numerele naturale ce se pot forma folosind cifrele 0, 5, 3 o singură dată. Câte din ele sunt impare?
35. Ce proprietate comună au numerele 36163, 29092, 84548, 10601,...? Scrieți forma generală a numerelor de cinci cifre ce au această proprietate. Câte numere naturale de cinci cifre au această proprietate?
36. Numerele 2452, 8358, 1951, 4054, 7257,... au o proprietate comună. Scrieți forma generală a numerelor ce au această proprietate. Câte numere naturale de patru cifre au această proprietate?
37. Găsiți toate cifrele x pentru care $\overline{4x3} < \overline{x43}$.
38. Pentru care cifre a este îndeplinită condiția $\overline{37a3} \geq \overline{a733}$?
39. Se consideră numărul $n = \overline{2458a}$. Care din afirmațiile de mai jos sunt adevărate și care sunt false?
- a) Cel puțin o cifră este impară; b) Toate cifrele sunt pare; c) Există cel puțin o cifră a pentru care n este impar; d) Pentru oricare cifră a , numărul n este impar; e) Există cel mult 6 valori ale lui a pentru care toate cifrele lui n sunt diferite.
40. Fie numărul $a = \overline{107x93}$. Care din afirmațiile de mai jos sunt adevărate și care sunt false?
- a) Cel puțin o cifră este pară; b) Toate cifrele sunt impare; c) Există cel puțin o cifră x pentru care a este par; d) Pentru oricare cifră x , numărul a este impar; e) Există cel mult 4 valori ale lui x pentru care toate cifrele lui a sunt diferite.