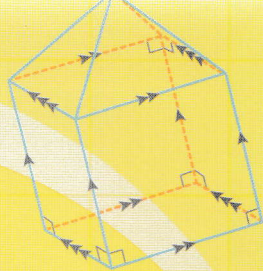


Libris  
Respect pentru oameni și cărți

Usborne



# Dicționar ilustrat de Matematică

Tori Large

Design și ilustrații: Adam Constantine

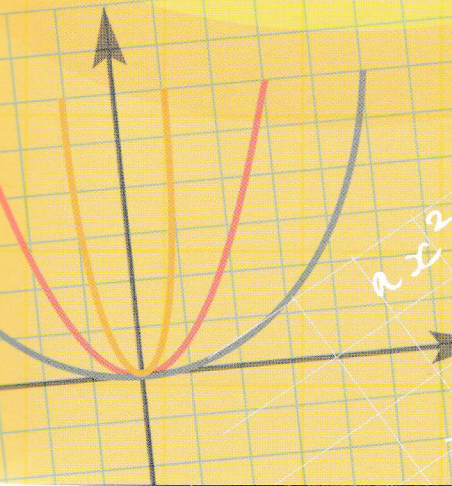
Editor: Kirsteen Rogers

Coperta: Russell Punter

Consultanți:

Paul Metcalf  
(Consultant în educație)

Wendy Troy  
(Goldsmith's College, Londra)



$$ax^2 + bx + c = 0$$
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



## CUPRINS

### 4 Linkuri de internet

### Numere

|    |                          |
|----|--------------------------|
| 6  | Numere                   |
| 12 | Mulțimi                  |
| 14 | Aritmetica               |
| 17 | Fracții                  |
| 19 | Fracții zecimale         |
| 21 | Puteri și forme standard |
| 24 | Rapoarte și proporții    |
| 27 | Procente                 |

### Elemente de geometrie – figuri geometrice în plan, corpuri geometrice în spațiu

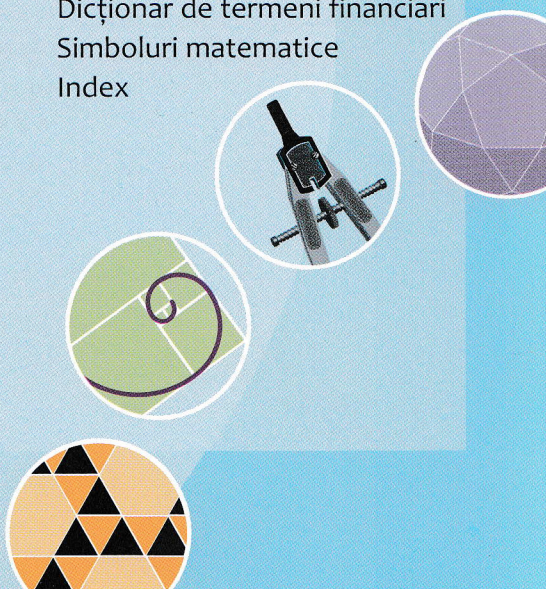
|    |                                |
|----|--------------------------------|
| 30 | Geometrie                      |
| 32 | Unghiuri                       |
| 34 | Poligoane                      |
| 40 | Corpuri geometrice             |
| 42 | Simetria                       |
| 43 | Transformări geometrice        |
| 45 | Vectori                        |
| 47 | Construcții geometrice         |
| 51 | Locuri geometrice              |
| 52 | Desenul la scară               |
| 55 | Perimetrul și aria             |
| 58 | Volumul                        |
| 60 | Trigonometrie                  |
| 65 | Cercul                         |
| 66 | Calcul cu elementele unui cerc |
| 70 | Unghiuri în cerc               |
| 72 | Unități de măsură              |
| 74 | Timpul                         |

### Algebra

|    |                                            |
|----|--------------------------------------------|
| 75 | Algebra                                    |
| 76 | Algebra elementară                         |
| 79 | Ecuatii                                    |
| 80 | Grafice algebrice                          |
| 85 | Ecuatia de gradul al doilea                |
| 87 | Sisteme de ecuații                         |
| 90 | Inegalități                                |
| 92 | Funcții                                    |
| 94 | Informații obținute cu ajutorul graficelor |

### Elemente de organizare a datelor

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 96  | Date                            |
| 100 | Mediile                         |
| 102 | Măsurile de dispersie           |
| 105 | Reprezentarea datelor           |
| 112 | Probabilități                   |
| 116 | Dicționar de termeni financiari |
| 118 | Simboluri matematice            |
| 119 | Index                           |



# LINKURI DE INTERNET

Res Pentru fiecare subiect matematic pe care îl regăsești în acest dicționar am ales o serie de site-uri interesante, unde vei putea găsi informații suplimentare sau softuri cu ajutorul cărora vei putea pune în practică ceea ce ai citit în dicționar. Pentru a putea vizita aceste site-uri, accesează pagina [www.usborne-quicklinks.com](http://www.usborne-quicklinks.com) și tastează cuvintele „maths dictionary”.

Iată câteva din lucrurile pe care le poți găsi pe aceste site-uri pe care ți le recomandăm:

- Poți găsi teste, jocuri, puzzle-uri matematice cu ajutorul cărora poți să-ți verifici cunoștințele și abilitățile din domeniul matematicii.
- Poți face călătorii în cele mai mici părți ale unui atom sau în univers folosind termeni matematici care exprimă distanțe.
- Poți avea controlul unui vehicul folosind direcția, sensul și mărimea vectorilor.
- Îți poți verifica progresul școlar prin teme online, care conțin exerciții ale căror rezolvări le poți avea pentru a-ți verifica tema.
- Poți învăța metode de calcul rapid care te ajută să faci mintal calcule matematice dificile.
- Poți găsi exemple și informații suplimentare despre un anumit subiect.

## Cum să accesezi site-urile

Pentru a putea vizita aceste site-uri, accesează pagina [www.usborne-quicklinks.com](http://www.usborne-quicklinks.com) și tastează cuvintele „maths dictionary”, apoi urmează instrucțiunile pe care le găsești acolo.

## Măsuri de siguranță

Atunci când folosești internetul, ai grijă să ții cont de următoarele sfaturi:

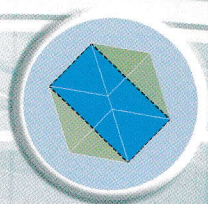
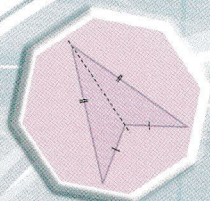
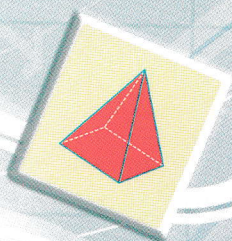
- Trebuie să ceri permisiunea adulților pentru a te conecta la internet.
- Dacă postezi un mesaj pe un site public, ai grijă să nu dai informații personale (numele întreg, adresa, numărul de telefon); mai bine ceri sfatul unui adult dacă trebuie să treci datele personale.
- Dacă un site îți cere să te loghezi introducându-ți numele sau adresa de e-mail, cere înainte sfatul unui adult.
- Dacă primești un e-mail de la o persoană pe care nu o cunoști, nu-i răspunde și anunță o persoană adultă.
- Niciodată să nu aranjezi o întâlnire cu cineva cunoscut pe internet.

## Viabilitatea site-urilor

Toate linkurile care trimit către site-uri sunt verificate regulat și sunt făcute toate up-date-urile.

Dacă ocazional vei vedea un mesaj care te anunță că site-ul nu este disponibil, acest lucru se va întâmpla pentru o perioadă scurtă de timp, așa că te sfătuim să reîncerci să te loghezi mai târziu.

Dacă se va întâmpla ca un site să se închidă, îl vom înlocui imediat cu un alt site care conține informații asemănătoare.



## Folosirea internetului

Majoritatea site-urilor la care dicționarul face trimitere pot fi ușor accesate de pe un computer cu o minimă configurare și cu legătură la internet. Există și site-uri care necesită softuri suplimentare pentru a putea să le folosești (aceste softuri se numesc plug-ins), astfel încât să poți reda imagini, sunete sau animații.

### Informații suplimentare

Dacă este accesat un astfel de site și calculatorul nu are configurarea necesară, un mesaj te va anunța acest lucru. Poți folosi atât site-ul respectiv, care de cele mai multe ori oferă posibilitatea descărcării plug-in-ului, sau pagina **www.usborne-quicklinks.com** accesând butonul „Net Help”, unde vei găsi linkuri de unde poți descărca ceea ce îți trebuie. Iată o scurtă listă:

RealOne™ Player – permite vizionarea fișierelor audio sau video

QuickTime – pentru urmărirea fișierelor video

Flash™ – pentru animații

Shockwave® – pentru a rula animații și programe interactive

### Ajutor

Pentru sfaturi legate de folosirea generală a internetului, accesează pagina **www.usborne-quicklinks.com** și folosește butonul „Net Help”. Pentru mai multe informații despre navigarea pe internet poți accesa pe pagina de pornire butonul „Help” și alegând „Contents and Index” vei găsi un număr foarte mare de situații posibile și răspunsurile necesare.

## Virusi informatici

Virusii sunt programele care pot aduce computerului tău stricăciuni mari. Aceste programe sunt descărcate involuntar atunci când se descarcă un program sau când se deschide un fișier atașat unui e-mail. Îți recomandăm să achiziționezi un soft antivirus pe care să-l instalezi pe computerul tău. Mai multe informații despre virusi poți găsi accesând pagina **www.usborne-quicklinks.com** și butonul „Net Help”.

## Notă pentru adulți

Site-urile descrise în Quicklinks de la Usborne sunt revizuite în mod regulat și linkurile sunt actualizate. Cu toate acestea, conținutul unui site se poate schimba în orice moment și Usborne Publishing nu este responsabilă pentru conținutul oricărui site, altul decât al său.

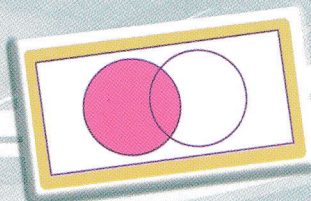
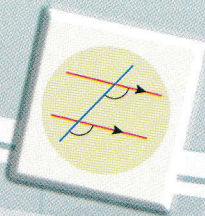
Vă recomandăm să supravegheați copiii cât timp folosesc internetul și să utilizați software de filtrare pe internet pentru a bloca programe interzise copiilor.

Citiți și respectați liniile directoare privind siguranța pe internet.

Pentru mai multe informații, consultați zona „Net Help” pe site-ul web Usborne Quicklinks.

## Computerul nu este esențial

Dacă nu ai conexiune la internet, nu este nicio problemă. Acest dicționar este complet și îți poate oferi toate informațiile necesare.



# NUMERE

Respect pentru oameni și cărți

Numerele reprezintă fundamentul matematicii. Acele numere care au proprietăți comune pot fi grupate în mulțimi.

## Cifre

Oricare dintre numerele (din sistemul hindu-arab) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sunt numite cifre.

## Sistem de numerație

Pentru a folosi numerele în calcule se folosesc diferite sisteme de numerație. Sistemul zecimal (în bază zece) folosește 10 cifre (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) care pot fi astfel aranjate încât să poată reprezenta numere oricât de mari. Acest sistem este folosit în toată lumea, fiind cel mai răspândit sistem de numerație. Se spune că a fost creat deoarece oamenii obișnuiesc des să folosească în calcule cele 10 degete.

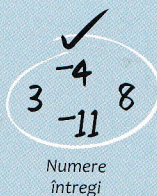
Un alt sistem de numerație este cel binar (în baza doi), folosit de către computere. În acest sistem toate numerele sunt reprezentate doar prin două cifre: 0 și 1.

## Mulțimea numerelor întregi

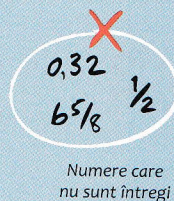
Este mulțimea care conține toate numerele întregi pozitive, întregi negative, dar și numărul zero.

Ex.: -11, -4, 0, 3, 8, 12...

Numerele întregi nu le includ și pe cele fracționare, zecimale sau pe cele mixte, de tipul  $\frac{1}{2}$ , 0,32,  $6\frac{5}{8}$ .



Numere  
întregi



Numere care  
nu sunt întregi

## Numere naturale

Sunt numerele întregi pozitive pe care le folosim la numărare.

Exemplu: 1, 2, 3, 4...

Numerele naturale pot fi adunate, scăzute, înmulțite și împărțite.

## Numere consecutive

Numerele care sunt unele după altele.

Exemplu: 4, 5, 6, 7, 8...

## Poziția cifrelor într-un număr

Valoarea cifrei în raport cu poziția sa. De exemplu, numerele 12, 205 și 2600 conțin cifra 2, dar poziția sa este diferită în oricare dintre aceste numere. În numărul 12, cifra 2 indică două unități. În 205, 2 indică două sute, pe când în 2600, cifra 2 indică două mii. Valoarea unei cifre crește cu câte o putere a lui zece pentru fiecare loc ocupat la stânga și scade cu câte o putere a lui zece pentru fiecare loc ocupat la dreapta.

| mii | sute | zeci | unități | zecimi | sutimi |
|-----|------|------|---------|--------|--------|
| 0   | 2    | 0    | 5       | ,      | 0 0    |

Virgula zecimală

Diagrama de mai sus ne arată cum este scris numărul 205 în 2 sute, 0 zeci și 5 unități.

Orice zero în fața primei cifre (în cazul de față, 2) poate fi ignorat.

## Numere pozitive

Toate numerele mai mari decât zero.

Exemplu: 1; 6,5; 327

Numerele pozitive pot fi scrise cu un + în față, dar de obicei sunt scrise fără semn. Orice număr scris fără semn în față se consideră a fi pozitiv.

## Numere negative

Toate numerele mai mici decât zero.

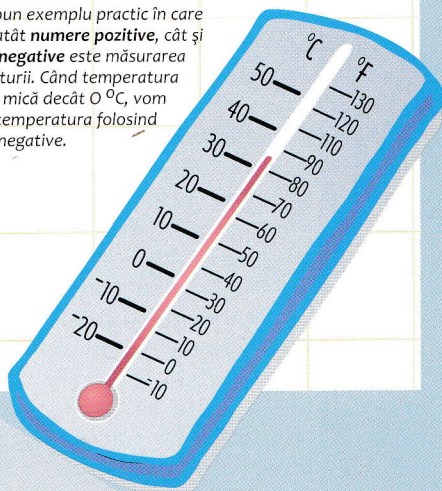
Exemplu: -3; -21,8; -40

Numerele negative apar mereu scrise cu un minus în față.

Exemplu: -3

Folosește +/- pe calculatorul tău pentru a modifica un număr pozitiv într-unul negativ.

Cel mai bun exemplu practic în care folosim atât **numere pozitive**, cât și **numere negative** este măsurarea temperaturii. Când temperatura va fi mai mică decât  $0^{\circ}\text{C}$ , vom măsura temperatura folosind numere negative.

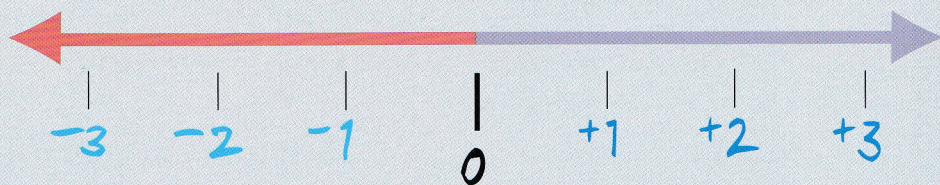


# 1/2

Folosește tasta 1/2 a calculatorului pentru a transforma un număr pozitiv într-un număr negativ.

## Axa numerelor

Toate **numerele pozitive** și **negative** pot fi reprezentate pe o axă, exact ca cea din imaginea de mai jos.



## Număr par

Orice număr **întreg** ce poate fi împărțit la 2 fără rest.

Exemplu: -2, 2, 4, 6

Orice număr întreg care se termină cu 0, 2, 4, 6 sau 8 este număr par. 114, 2748 sau 357196 sunt numere pare.

## Număr impar

Orice număr **întreg** care nu poate fi împărțit la 2 fără să dea rest.

Exemplu: -1, 1, 3, 5

Orice număr întreg care se termină cu 1, 3, 5, 7 sau 9 este număr impar. 47, 579 sau 82603 sunt impare.

## Număr prim

Un număr este prim dacă are ca divizori doar pe 1 și pe el însuși. Primele zece numere prime sunt:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29

Există o infinitate de numere prime.

De ținut minte:

- 1 nu este considerat a fi număr prim.
- 2 este **singurul număr par prim**.

## Număr compus

Orice număr care nu este număr prim.

Ex.: 6, 9, 20, 27



## Pătrate perfecte

Un număr pozitiv care este rezultatul înmulțirii unui număr cu el însuși. Spunem că 16 este pătratul numărului 4.

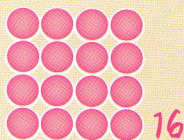
Exemplu:  $4 \times 4 = 16$

$$7 \times 7 = 49$$

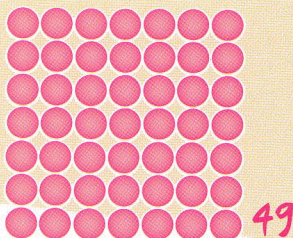
$$-5 \times -5 = 25$$

Primele zece pătrate perfecte sunt: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100.

Lista cu pătrate perfecte este una infinită. Ele se numesc astfel deoarece pot fi reprezentate cu ajutorul unor unități în forma unor pătrate. De exemplu, 16 se poate reprezenta ca un pătrat de  $4 \times 4$  puncte, sau 49 se poate reprezenta ca un pătrat de  $7 \times 7$  puncte.



Pătratul perfect 16 poate fi reprezentat ca un pătrat format din  $4 \times 4$  puncte.



Pătratul perfect 49 poate fi reprezentat ca un pătrat format din  $7 \times 7$  puncte.

## Număr triunghiular

Un număr pozitiv care este rezultatul însumării unor numere întregi consecutive.

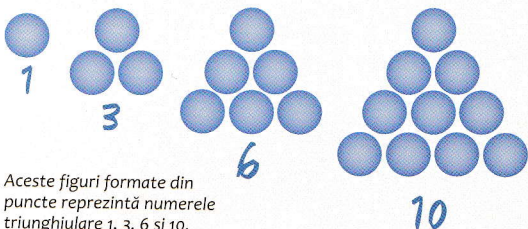
Exemplu:  $1 = 1$

$$1 + 2 = 3$$

$$1 + 2 + 3 = 6$$

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

Aceste sume pot fi reprezentate în formă de triunghi. Fiecare nou triunghi este format prin adăugarea unei linii noi de sume la triunghiul precedent. Primele zece numere triunghiulare sunt: 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55. Există o infinitate de astfel de numere.



Aceste figuri formate din puncte reprezintă numerele triunghiulare 1, 3, 6 și 10.

## Cub perfect

Un număr pozitiv care este rezultatul înmulțirii unui număr întreg cu el însuși de trei ori. Spunem că 64 este cubul numărului 4.

Exemplu:  $4 \times 4 \times 4 = 64$

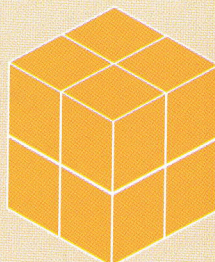
Primele 10 cuburi perfecte sunt:

1 8 27 64 125 216 343 512 729 1000

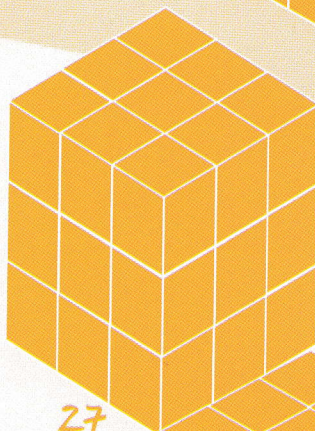
Numărul cuburilor perfecte este infinit. Se numesc cuburi perfecte deoarece pot fi reprezentate prin cuburi.



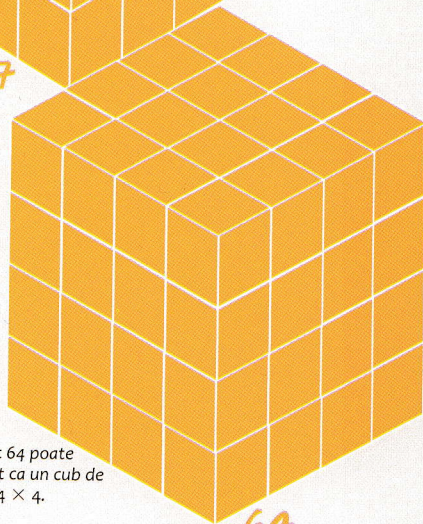
1



8



27



64

Cubul perfect 64 poate fi reprezentat ca un cub de măsură  $4 \times 4 \times 4$ .