

Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime

Ce înseamnă să descompunem un număr în factori primi?

Descompunerea în factori primi înseamnă să scriem un număr ca un produs de numere prime.

Numerele prime sunt acele numere mai mari decât 1 care se împart exact doar la 1 și la ele însele.

Exemple de numere prime: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, ...

Pașii pentru descompunere

1. Împarte numărul la cel mai mic număr prim (de obicei 2).

2. Împarte rezultatul din nou, până nu se mai poate.

3. Continuă cu următorul număr prim.

4. Oprește-te când obții 1.

Exemplu 1: Descompune numărul 60

$60 \div 2 = 30$

$30 \div 2 = 15$

$15 \div 3 = 5$

$5 \div 5 = 1$

Deci: $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$

Exemplu 2: Descompune numărul 72

$72 \div 2 = 36$

$36 \div 2 = 18$

$18 \div 2 = 9$

$9 \div 3 = 3$

$3 \div 3 = 1$

Deci: $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

Observație

Fiecare număr natural mai mare decât 1 poate fi scris într-un singur mod ca produs de puteri de factori primi.

Exerciții cu rezolvări

Exercițiul 1:

Descompune numărul 90 în produs de factori primi.

$90 \div 2 = 45$

$45 \div 3 = 15$

$15 \div 3 = 5$

$5 \div 5 = 1$

$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2 \times 3^2 \times 5$

 Exercițiul 2:

Descompune numărul 48 în produs de puteri de factori primi.

✓ $48 \div 2 = 24$

$$24 \div 2 = 12$$

$$12 \div 2 = 6$$

$$6 \div 2 = 3$$

$$3 \div 3 = 1$$

→ $48 = 2^4 \times 3$

 Exercițiul 3:

Scrie descompunerea în factori primi a numărului 105.

✓ $105 \div 3 = 35$

$$35 \div 5 = 7$$

$$7 \div 7 = 1$$

→ $105 = 3 \times 5 \times 7$