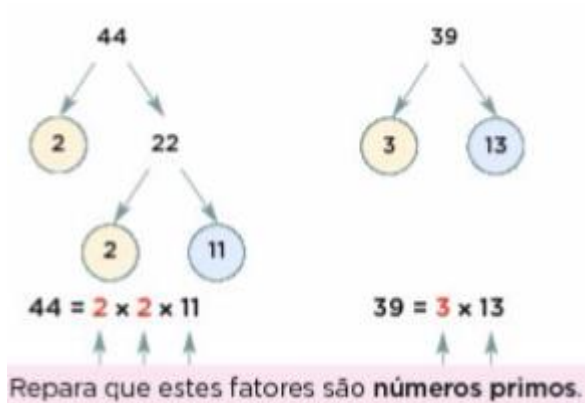


Matemática – 6.º ano

Decomposição de um número em fatores primos

Relembra...

- Qualquer número inteiro positivo maior do que 1 pode-se decompor num único produto de fatores primos.



Por exemplo, $20 = 10 \times 2$ ou $20 = 2 \times 2 \times 5$

No segundo caso, 20 está escrito como um produto de fatores.

- Também podemos decompor um número em fatores primos de outra forma. Por exemplo, vamos decompor o número 72.

Dividimos 72 pelos sucessivos divisores primos, por ordem crescente.

$$\begin{array}{r}
 \rightarrow 72 \quad \underline{2} \\
 12 \quad 36 \quad \underline{2} \\
 0 \quad 16 \quad 18 \quad \underline{2} \\
 \quad 0 \quad 0 \quad 9 \quad \underline{3} \\
 \quad \quad 0 \quad 3 \quad \underline{3} \\
 \quad \quad \quad 0 \quad 1
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 72 \quad | \quad 2 \\
 36 \quad | \quad 2 \\
 18 \quad | \quad 2 \\
 9 \quad | \quad 3 \\
 3 \quad | \quad 3 \\
 1
 \end{array}$$

Então, $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

1. Considera os seguintes números escritos como produto de fatores.

$$24 = 3 \times 8$$

$$25 = 5 \times 5$$

1.1. Quais dos números estão escritos como um produto de fatores primos?

$$176 = 11 \times 16$$

$$16 = 8 \times 2$$

1.2. Escreve os restantes números dados sob a forma de produto de fatores primos.

$$104 = 13 \times 8$$

$$80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

2. Calcula mentalmente os números a que correspondem as letras **T**, **U** e **Z** cujas decomposições em fatores primos são as seguintes:

$$\mathbf{T} = 2 \times 5 \times 7$$

$$\mathbf{U} = 2 \times 5 \times 11$$

$$\mathbf{Z} = 2 \times 5 \times 31$$

3. Decompõe num produto de fatores primos os números:

a) 6

b) 8

c) 10

4. Decompõe em fatores primos cada um dos seguintes números:

18

40

18 = _____

40 = _____

5. Decompõe em fatores primos cada um dos seguintes números:

a) 20

b) 52

c) 54

d) 81

e) 90

f) 98

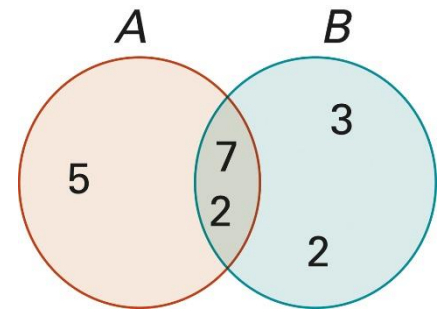
g) 120

h) 135

i) 192

j) 600

6. No diagrama seguinte, estão representados os conjuntos A e B de todos os fatores primos dos números a e b , respetivamente.



6.1. Quais são os números a e b ?

6.2. Quais são os divisores comuns aos dois números a e b ?

7. Repara que a decomposição de um número em fatores primos facilita a determinação de todos os divisores desse número.

Por exemplo: $90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$

Divisores:	1	2×3	$2 \times 3 \times 3$
	2	2×5	$2 \times 3 \times 5$
	3	3×3	$3 \times 3 \times 5$
	5	3×5	$2 \times 3 \times 3 \times 5$

Procuram-se todos os produtos diferentes que se podem obter com os fatores da decomposição. Deste modo, temos que:

$$D_{90} = \{1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90\}$$

Usa o método descrito para encontrares os divisores de:

a) 24

b) 3×25

8. O número $2013 = 3 \times 11 \times 61$ está decomposto num produto de fatores primos. Indica 4 dos seus divisores.

9. As seguintes afirmações são falsas. Corrige-as.

9.1. Todos os números ímpares são números primos.

9.2. Um número par nunca é um número primo.