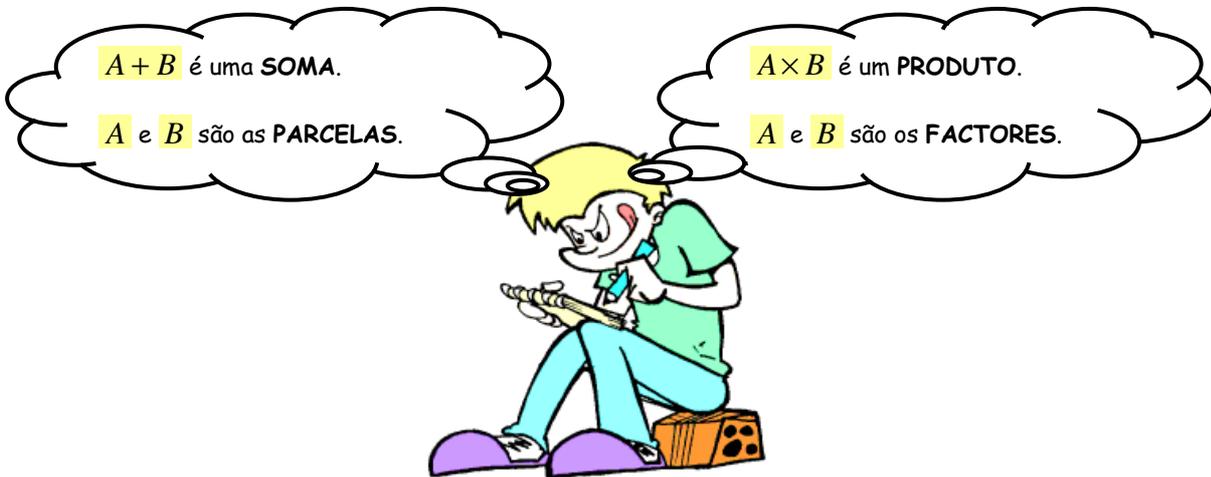




Agrupamento de Escolas de Pampilhosa  
8º Ano  
Ano Lectivo 2006/2007

Ficha de Trabalho sobre "Decomposição em factores."



1.

1.1 Identifica as parcelas nas somas algébricas seguintes:

a)  $-3x + 4y - 7$

b)  $-8x^2 + 2 - 5x$

c)  $2(x + y) + z^2$

1.2 Identifica os factores nos produtos seguintes:

a)  $7m$

b)  $x(2x + 1)$

c)  $(a - 3)(5 + a)$

d)  $(2 + y)^2$

**Como transformar somas algébricas em produtos?**

**1 A PROPRIEDADE DISTRIBUTIVA NA DECOMPOSIÇÃO EM FACTORES**

"Distribuímos" o factor  $a$  pelas parcelas

$$\begin{array}{ccc} \overline{\phantom{a \times (b+c)}} & & \overline{\phantom{ab+ac}} \\ \downarrow & & \downarrow \\ a \times (b+c) & = & ab+ac \\ \text{produto} & & \text{soma} \end{array}$$

Pusemos em evidência o factor comum  $a$

$$\begin{array}{ccc} \overline{\phantom{a \times (b+c)}} & & \overline{\phantom{ab+ac}} \\ \downarrow & & \downarrow \\ a \times (b+c) & = & ab+ac \\ \text{produto} & & \text{soma} \end{array}$$

Ao escrever  $ab + ac = a \times (b + c)$ , transforma-se a soma num produto, ou seja, **decompõe-se a soma em factores**.

2. Decompõe em factores pondo em evidência os factores comuns:

a)  $7x - 7y$

b)  $4x + 12$

c)  $5x^2 - 10x$

d)  $2m^2 + m^3$

e)  $2y^2 - 4y$

f)  $b^3 + b^2 + b$

g)  $15x^3 + 10x^2 - 20x$

h)  $x(x + 2) + 5(x + 2)$

i)  $7(1 - x) - x(1 - x)$

j)  $2(a - 5)(a + 1) - (a + 5)(a - 5)$

k)  $(2x - 5)^2 - (2x + 3)(2x - 5)$

## 2 OS CASOS NOTÁVEIS E A DECOMPOSIÇÃO EM FACTORES

① Quadrado de um binómio

Já sabes que ...

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

ou seja,

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2 = (a + b)(a + b)$$

3. Decompõe em factores:

a)  $y^2 + 4y + 4$

b)  $1 + 2x + x^2$

c)  $x^2 - 10x + 25$

d)  $4x^2 + 20x + 25$

e)  $16z^2 - 48z + 36$

f)  $25b^2 + 20ab + 4a^2$

② Diferença de Quadrados

Já sabes que ...

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

ou seja,

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

4. Decompõe em factores:

a)  $x^2 - y^2$

b)  $49 - a^2$

c)  $\frac{1}{4} - x^2$

d)  $9x^2 - 25$

e)  $49x^2 - 16y^2$

f)  $25 - (x + 1)^2$

③ Aplicando a propriedade distributiva e os casos notáveis...

Na decomposição em factores, há situações em que depois de pões em evidência os factores comuns tens que ter o cuidado de reparar se surgiu um caso notável...

Observa:

a)

surge um caso notável

$$\begin{aligned} 2x^2 - 18 &= 2(x^2 - 9) \\ &= 2(x + 3)(x - 3) \end{aligned}$$

