

## Produtos Notáveis

Você sabe qual a maior dificuldade em se aprender *produtos notáveis*?

A maior dificuldade é exatamente, reconhecer um *produto notável* quando se vê um no caderno ou no livro. Às vezes temos uma expressão para resolver e trata-se de um produto notável, mas se a gente não perceber isto... já era!

Então vamos tentar saber o que são estes tão famosos *produtos notáveis*, aprender a reconhecê-los e resolvê-los sempre que eles aparecerem, por exemplo, numa prova! Ok?

Vamos lá! Produtos notáveis, como o próprio nome já diz, significa produto (multiplicação) notáveis (que se destacam). Eles são *a nata* das multiplicações... São as multiplicações mais famosas da matemática... são realmente muito notáveis!

O único problema é que às vezes eles aparecem e a gente nem nota!...

Existem 3 tipos de multiplicação na matemática que a gente não pode deixar de notar e que chamamos de produtos notáveis. O primeiro é bem parecido com o segundo. A diferença está no sinal de mais ou de menos. O terceiro sempre temos como resultado o quadrado do primeiro termo mais o quadrado do segundo termo.

$$\text{Quadrado da Soma: } (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\text{Quadrado da Diferença: } (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\text{Produto da Soma pela Diferença: } (a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

### Exercitando

1) Calcule os produtos notáveis abaixo utilizando as regras:

$$\text{a) } (x + 4y)^2 = \quad \text{b) } (3x + 1)^2 = \quad \text{c) } (10 + a^3)^2 = \quad \text{d) } (6 + r^2)^2 =$$

$$\text{e) } \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = \quad \text{f) } \left(\frac{1}{4} + 6y\right)^2 = \quad \text{g) } (4x - y)^2 = \quad \text{h) } (3a - 2b)^2 =$$

$$\text{i) } (7 - x^2)^2 = \quad \text{j) } (y - 2x^3)^2 = \quad \text{l) } (8a - 1)(8a + 1) = \quad \text{n) } \left(x^2 - \frac{1}{2}\right)\left(x^2 + \frac{1}{2}\right) =$$

$$\text{Desafios: a) } (0,8 + 2y^5)^2 = \quad \text{b) } (a^3 - 0,6)^2 = \quad \text{c) } (0,9 - 2xy)(0,9 + 2xy) =$$