

Matemática

UNINOVE

Produtos Notáveis

Produto pela soma pela diferença de dois termos

E o cubo da soma e da diferença
de dois termos.

Objetivo: Desenvolver o produto utilizando a regra prática da
soma pela diferença de dois termos e o cubo da soma e da
diferença de dois termos.

Módulo I

Este material faz parte da UNINOVE. Acesse atividades, conteúdos, encontros virtuais
e fóruns diretamente na plataforma.

Pense no meio ambiente: imprima apenas se necessário.

Produto da soma pela diferença de dois termos

Regra prática: Quadrado do primeiro termo **menos** o quadrado do segundo termo.

Aplicação: $(a + b) \cdot (a - b)$

Observe que o primeiro termo é “a” e o segundo termo é o “b”, dessa forma temos:

- O quadrado do primeiro termo: $(a)^2$
- O quadrado do segundo termo: $(b)^2$

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

EXEMPLO 1

$$(x + 9) (x - 9) =$$
$$(x)^2 - (9)^2 =$$
$$x^2 - 81$$

EXEMPLO 2

$$(m^2 + 6) (m^2 - 6) =$$
$$(m^2)^2 - (6)^2 =$$
$$m^4 - 36$$

EXEMPLO 3

$$\left(\frac{1}{4}x + 4\right)\left(\frac{1}{4}x - 4\right) =$$

$$\left(\frac{1}{4}x\right)^2 - 4^2 =$$

$$\frac{1}{16}x^2 - 16$$

Cubo da soma de dois termos

Regra prática: O cubo do primeiro termo mais três vezes o quadrado do primeiro termo pelo segundo termo mais três vezes o primeiro termo pelo quadrado do segundo termo mais o cubo do segundo termo.

$(x + 2)^3 \rightarrow$ Soma do cubo dos dois termos

(primeiro termo: x segundo termo: 2).

- Cubo do primeiro termo: $(x)^3$
- Mais três vezes o quadrado do primeiro termo pelo segundo termo: $3.(x)^2.2$
- Mais três vezes o primeiro termo pelo quadrado do segundo termo: $3.x.(2)^2$
- Mais o cubo do segundo termo $(2)^3$

$$(x)^3 + 3.(x)^2.2 + 3.x.(2)^2 + (2)^3 =$$

$$x^3 + 6x^2 + 12x + 4$$

EXEMPLO 1

$$(2x + 3)^3$$

$$(2x)^3 + 3.(2x)^2.3 + 3.2x.(3)^2 + (3)^3 =$$

$$8x^3 + 3.4x^2.3 + 3.2x.9 + 27 =$$

$$8x^3 + 24x^2 + 54x + 27$$

EXEMPLO 2

$$(2x + 2y)^3$$

$$(2x)^3 + 3.(2x)^2.2y + 3.2x.(2y)^2 + (2y)^3 =$$

$$8x^3 + 3.4x^2.2y + 3.2x.4y^2 + 8y^3 =$$

$$8x^3 + 24x^2y + 24xy^2 + 8y^3$$

Cubo da diferença de termos

Regra prática: o cubo do primeiro termo menos três vezes o quadrado do primeiro termo pelo segundo termo mais três vezes o primeiro termo pelo quadrado do segundo termo menos o cubo do segundo termo.

$$(x + 2)^3 \rightarrow \text{Diferença do cubo dos dois termos}$$

(primeiro termo: x segundo termo: 2).

- Cubo do primeiro termo: $(x)^3$
- Menos três vezes o quadrado do primeiro termo pelo segundo termo: $3.(x)^2.2$
- Mais três vezes primeiro termo pelo quadrado do segundo termo: $3.x.(2)^2$
- Menos o cubo do segundo termo $(2)^3$

$$(x)^3 - 3.(x)^2.2 + 3.x.(2)^2 - (2)^3 =$$

$$x^3 - 6x^2 + 12x - 4$$

EXEMPLO

$$\left(\frac{2}{5}x + 4\right)^3 =$$

$$\left(\frac{2}{5}x\right)^3 - 3.\left(\frac{2}{5}x\right)^2 . 4 + 3\left(\frac{2}{5}x\right) . (4)^2 - (4)^3 =$$

$$\frac{8}{125}x^3 - \frac{48}{25}x^2 + \frac{96}{5}x - 64$$

Agora é a sua vez! Resolva os exercícios, verifique seu conhecimento e acesse o espaço online da UNINOVE para assistir à videoaula referente ao conteúdo assimilado.

REFERÊNCIAS

CASTRUCCI, Giovanni. *A conquista da Matemática*. Ensino Fundamental – 7ª série. São Paulo: FTD, 2010.

DANTE, Luiz Roberto. *Tudo é Matemática*. Ensino Fundamental – 8º ano. 3. ed. São Paulo: Ática, 2010.

GUELLI, Oscar. *Uma Aventura do Pensamento*. Ensino Fundamental – 7ª série. São Paulo: Ática, 2004.

MORI, Iracema; ONAGA, Satiko Dulce. *Matemática Ideias e Desafios* – Ensino Fundamental – 7ª série. São Paulo: Saraiva, 2010.