



# MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo  
SEDUC - Secretaria de Educação

## SEMANAS 19 e 20 SALA DE AULA



**Disciplina: Matemática**

**9º ano do Ensino Fundamental**

### PRODUTOS NOTÁVEIS

Os produtos notáveis são expressões algébricas utilizadas em muitos cálculos matemáticos, por exemplo, nas equações de primeiro e de segundo grau.

O termo "notável" refere-se à importância e notabilidade desses conceitos para a área da matemática.

Antes de sabermos suas propriedades é importante estar atento a alguns conceitos importantes:

**quadrado:** elevado a dois

**cubo:** elevado a três

**diferença:** subtração

**produto:** multiplicação

### Propriedades dos Produtos Notáveis

#### Quadrado da Soma de Dois Termos

O quadrado da soma dos dois termos é representado pela seguinte expressão:

$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b)$$

Logo, ao aplicar a propriedade distributiva temos que:

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

Assim, o quadrado do primeiro termo é somado ao dobro do primeiro termo pelo segundo termo, e por fim, somado ao quadrado do segundo termo.

#### Quadrado da Diferença de Dois Termos

O quadrado da diferença dos dois termos é representado pela seguinte expressão:

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

Logo, ao aplicar a propriedade distributiva temos que:

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

Logo, o quadrado do primeiro termo é subtraído ao dobro do produto do primeiro termo pelo segundo termo e, por fim, somado ao quadrado do segundo termo.

### **O Produto da Soma pela Diferença de Dois Termos**

O produto da soma pela diferença dois termos é representado pela seguinte expressão:

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

Nota-se que ao aplicar a propriedade distributiva da multiplicação, o resultado da expressão é a subtração do quadrado do primeiro e do segundo termo.

### **O Cubo da Soma de Dois Termos**

O cubo da soma de dois termos é representado pela seguinte expressão:

$$(a + b)^3 = (a + b) \cdot (a + b) \cdot (a + b)$$

Logo, ao aplicar a propriedade distributiva temos:

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Dessa forma, o cubo do primeiro termo é somado ao triplo do produto do quadrado do primeiro termo pelo segundo termo e o triplo do produto do primeiro termo pelo quadrado do segundo termo. Por fim, ele é somado ao cubo do segundo termo.

### **O Cubo da Diferença de Dois Termos**

O cubo da diferença de dois termos é representado pela seguinte expressão:

$$(a - b)^3 = (a - b) \cdot (a - b) \cdot (a - b)$$

Logo, ao aplicar a propriedade distributiva temos:

$$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

Assim, o cubo do primeiro termo é subtraído ao triplo do produto do quadrado do primeiro termo pelo segundo termo. Por conseguinte, ele é somado ao triplo do produto do primeiro termo pelo quadrado do segundo termo. E, por fim, é subtraído ao cubo do segundo termo.

<https://www.todamateria.com.br/produtos-notaveis/>

**Para saber mais:**

O quadrado da soma de dois termos

[https://www.youtube.com/watch?v=EDB\\_K6wDrkg](https://www.youtube.com/watch?v=EDB_K6wDrkg)

O quadrado da diferença de dois termos

<https://youtu.be/kAuopf5iT1o>

O produto da Soma pela Diferença de Dois Termos

<https://youtu.be/TGSrdY8qUV4>

O Cubo da Diferença de Dois Termos

<https://youtu.be/KwD8nSsbKQo>

**Questão 1:** A respeito dos produtos notáveis, assinale a alternativa correta.

a)  $(x + a)^2 = x^2 + a^2$

b)  $(x + a)^2 = x^2 + xa + a^2$

c)  $(x - a)^2 = x^2 - a^2$

d)  $(x - a)^2 = x^2 - 2x - a^2$

e)  $(x - a)^2 = x^2 - 2x + a^2$

**Questão 2:** Desenvolva os seguintes produtos notáveis:

a)  $(x + y)^2$

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

c)  $(x - 5y)^2$

d)  $(3 - a^3)^2$

**Questão 3:** Escreva as expressões a seguir de forma reduzida:

a)  $(3m + n)^2 + 2n^2$

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

**Questão 4:** Sabe-se que  $x^2 + y^2 = 20$  e  $xy = 3$ , qual é o valor de  $(x + y)^2$ ?