

## **ROTEIRO DE ESTUDO**

**UME:** Dr. José da Costa da Silva Sobrinho

**ANO:** 8º

**COMPONENTE CURRICULAR:** Matemática

**PROFESSOR:** Rafael Silva de Souza

**PERÍODO:** DE 04/05/2021 a 18/05/2021

## **ORIENTAÇÕES**

### **1. Etapas do Roteiro de Estudo**

**1ª Etapa:** Ler o conteúdo explicativo.

**2ª Etapa:** Realizar os exercícios.

**3ª Etapa:** Acompanhar a resolução na internet e/ou na sala de aula.

**4ª Etapa:** Corrigir os erros encontrados (caso haja).

### **2. Devolutiva das atividades realizadas do Roteiro**

A devolutiva será o envio de uma foto da atividade pronta no formulário online, ou então, solicitar ao professor que estiver no seu dia na escola que valide a entrega da atividade.

### **3. Contato do professor**

WhatsApp: 13-991398193

Formulário: <https://forms.gle/F8rJJAE3DRosaZus5>

### **Produtos Notáveis**

Os produtos notáveis são expressões algébricas usadas 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
- diferença: subtração
- cubo: elevado a três
- produto: multiplicação

#### Quadrado da Soma de Dois Termos

O **quadrado da soma** de dois termos é representado pela seguinte expressão:  $(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b)$

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** de dois termos é representado pela seguinte expressão:  $(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b)$

Ao aplicar a propriedade distributiva temos que:

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

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** de dois termos é representado pela seguinte expressão:

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

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.

**1.** Desenvolva os produtos notáveis:

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

b)  $(xy+3z) \cdot (xy-3z) =$

c)  $(x^2 - 4y) \cdot (x^2 + 4y) =$

d)  $\left(\frac{2x}{5} + \frac{3y}{2}\right) \cdot \left(\frac{2x}{5} - \frac{3y}{2}\right) =$

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

f)  $(2a-5)^2 =$

g)  $(2xy+4)^2 =$

h)  $(5-\sqrt{3})^2 =$

**2.** Calcule o valor das expressões abaixo:

a)  $(x+1)^2 + (x+2)^2 - (2x-1)^2 =$

b)  $(x+1) \cdot (x+2) - 2(x-2)^2 + (x+2) \cdot (x+3) =$

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

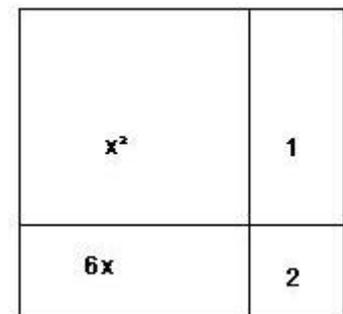
d)  $(5a-2)^2 + (5a+2)^2 - (5a-2) \cdot (5a+2) =$

**3.** Observando a figura, notamos que a área de um dos quadrados é  $x^2$  e a área de um dos retângulos é  $6x$ . Nessas condições responda:

a) Qual é a área do retângulo 1?

b) Qual é a área do quadrado 2?

c) Qual é a área total da figura?



**4.** Usando produtos notáveis, calcule:

a)  $101^2$

b)  $99^2$

c)  $47 \cdot 53$

d)  $18 \cdot 22$

**5.** Considere os números  $a = \sqrt{2} + \sqrt{3}$  e  $b = 4 - \sqrt{24}$ . O valor de  $a^2 + b$  é:

a) 1

b) 4

c) 5

d) 7

e) 9