

Resolução das Atividades complementares MAT8_09ALG10

1. Desenvolva as seguintes expressões algébricas:

a) $(3 - 2a)^2 = 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot 2a + (2a)^2 = 9 - 12a + 4a^2$

b) $(5b + 8)^2 = (5b)^2 + 2 \cdot 5b \cdot 8 + 8^2 = 25b^2 + 80b + 64$

c) $(9z + 7w) \cdot (9z - 7w) = (9z)^2 - 9z \cdot 7w + 9z \cdot 7w - (7w)^2 = (9z)^2 - (7w)^2 = 81z^2 - 49w^2$

d) $(6 - b)^3 = 6^3 - 3 \cdot 6^2 \cdot b + 3 \cdot 6 \cdot b^2 - b^3 = 216 - 108b + 18b^2 - b^3$

2. Simplifique as seguintes expressões algébricas:

a) $8e^3 - 48e^2 + 128e - 64 = (2e)^3 - 3 \cdot (2e)^2 \cdot 4 + 3 \cdot 2e \cdot (4)^2 - (4)^3 = (2e - 4)^3$

b) $49k^2 + 14k + 1 = (7k)^2 + 2 \cdot 7k \cdot 1 + 1^2 = (7k + 1)^2$

c) $144 - 48z + 4z^2 = (12)^2 - 2 \cdot 12 \cdot 2z + (2z)^2 = (12 - 2z)^2$

d) $121 - 33x + 33x - 9x^2 = 121 - 9x^2 = (11 + 3x) \cdot (11 - 3x) = (11)^2 - (3x)^2$

[Desafio] Prove que $4xy + (x - y)^2$ é igual a $(x + y)^2$

$$4xy + (x - y)^2$$

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

$$x^2 + 4xy - 2xy + y^2$$

$$x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x + y)^2$$

Logo, concluímos que $4xy + (x - y)^2 = (x + y)^2$

Resolução: Para resolver as questões, desenvolvemos e simplificamos as expressões algébricas, levando em conta que as expressões algébricas equivalentes podem ser escrita na forma desenvolvida ou na forma reduzida. Desta maneira, mobilizamos os conhecimentos de:

- Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição;
- Quadrado da Soma;
- Quadrado da Diferença;
- Diferença de dois Quadrados;
- Cubo da Soma;
- Cubo da Diferença.