

Lista de exercícios 3

Fatore as seguintes expressões.

$$\bullet 16x^2y^2 + 24axy + 9a^2 = (4xy + 3a)^2$$

$$\bullet x^2y^2 - 6xyz + 9z^2 = (xy - 3z)^2$$

$$\bullet 4x^4y^6 - 12ax^2y^3 + 9a^2 = (2x^2y - 3a)^2$$

$$\bullet 21x^4z^2 - \frac{a^2w^2}{4} = \left(x^2z\sqrt{21} + \frac{aw}{2}\right)\left(x^2z\sqrt{21} - \frac{aw}{2}\right)$$

pelo produto notável $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
ou

$$= \left(x\sqrt[3]{21xz^2} - \sqrt[3]{\frac{a^2w^2}{4}}\right) \cdot \left(x^2z\sqrt[3]{441x^2z} + x\sqrt[3]{\frac{21a^2w^2xz^2}{4}} + \frac{aw}{2}\sqrt[3]{\frac{aw}{2}}\right)$$

pelo produto notável $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

$$\bullet \frac{4}{9}x^6z^2 - x^3z + \frac{9}{16} = \left(\frac{2}{3}x^3z - \frac{3}{4}\right)^2$$

$$\bullet 3a^6b - 4x^2 = (a^3\sqrt[3]{3b} - 2x)(a^3\sqrt[3]{3b} + 2x)$$

pelo produto notável $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
ou

$$= (a^2\sqrt[3]{3b} - \sqrt[3]{4x^2})(a^4\sqrt[3]{9b^2} + a^2\sqrt[3]{12bx^2} + 2x\sqrt[3]{2x})$$

pelo produto notável $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

$$\bullet 27x^3y^6 + 64a^3 = (3xy^2 + 4a)(9x^2y^4 - 12axy^2 + 16a^2)$$

$$\bullet 8xz^3 - 125a^9b^2 = (2z\sqrt[3]{2xz} + 5a^4b\sqrt[3]{5a})(2z\sqrt[3]{2xz} - 5a^4b\sqrt[3]{5a})$$

pelo produto notável $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
ou

$$= (2z\sqrt[3]{x} - 5a^3\sqrt[3]{b^2}) \cdot (4z^2\sqrt[3]{x^2} + 10a^3z\sqrt[3]{b^2x} + 25a^6b\sqrt[3]{b})$$

pelo produto notável $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

$$\bullet 8a^3x^3 - 48a^2x^2 + 96ax - 64 = (2ax - 4)^3$$

$$\bullet 8x^3 - 40x^2y + 30xy^2 - 20x^2y + 120xy^2 - 125y^3 = (2x - 5y)^3$$