

Tema	Álgebra
Conteúdos	Divisão de polinómios e Regra de Ruffini
Ficha de trabalho	Enunciado

Ex 01.

Efetua a divisão utilizando o algoritmo da divisão. Escreve o resultado na forma $D(x) = d(x) \times q(x) + r(x)$, sendo:

- $D(x)$ – dividendo;
- $d(x)$ – divisor;
- $q(x)$ – quociente;
- $r(x)$ - resto

1.1. $(x^3 - 5x^2 - 4x + 23) \div (x - 2)$

1.2. $(x^3 + 5x^2 - 17x - 26) \div (x + 7)$

1.3. $(2x^3 + 5x^2 + 4x + 17) \div (x + 3)$

1.4. $(3x^3 + 14x^2 - 2x - 37) \div (x + 4)$

1.5. $(x^3 - 8x^2 + 11x + 20) \div (x - 5)$

1.6. $(x^3 - 5x^2 - 22x - 16) \div (x + 2)$

Ex 02.

Efetua a divisão e escreve os resultados nas seguintes formas:

I. $\frac{D(x)}{d(x)} = q(x) + \frac{r(x)}{d(x)}$

II. $D(x) = d(x) \times q(x) + r(x)$

sendo:

- $D(x)$ – dividendo;
- $d(x)$ – divisor;
- $q(x)$ – quociente;
- $r(x)$ - resto

2.1. $(2x^2 - 5x - 3) \div (x - 3)$

2.2. $(3x^2 + 13x - 10) \div (x + 5)$

2.3. $(x^3 - 3x^2 - 14x - 8) \div (x + 2)$

2.4. $(x^3 - 6x^2 - 24x - 17) \div (x + 1)$

2.5. $(x^3 - 5x^2 - 4x + 23) \div (x - 2)$

2.6. $(x^3 + 12x^2 + 34x - 9) \div (x + 7)$

2.7. $(2x^3 - 5x^2 - 11x - 17) \div (x - 4)$

2.8. $(3x^3 - x^2 - 7x + 27) \div (x - 1)$

Ex 03.

Utiliza a regra de Ruffini para efetuar as divisões e escreve o resultado na forma $D(x) = d(x) \times q(x) + r(x)$, sendo:

- $D(x)$ – dividendo;
- $d(x)$ – divisor;
- $q(x)$ – quociente;

- $r(x)$ - resto

3.1. $(x^3 + 5x^2 + 7) \div (x + 1)$

3.2. $(x^3 - 3x^2 - 37) \div (x - 5)$

3.3. $(x^3 - 13x - 12) \div (x - 4)$

3.4. $(x^3 - 7x + 6) \div (x + 3)$

3.5. $(3x^3 - 8x + 12) \div (x - 1)$

3.6. $(2x^3 + 7x - 81) \div (x - 3)$

3.7. $(x^3 + 27) \div (x + 3)$

3.8. $(x^3 - 8) \div (x - 2)$

3.9. $(x^4 + 3x^3 - 16x - 8) \div (x - 2)$

3.8. $(x^4 + 3x^2 + 29x - 21) \div (x + 3)$

Ex 04.

Para cada uma das seguintes igualdades, determina os valores de a e de b .

4.1. $(ax + b)(x - 3) = 4x^2 - 11x - 3$

4.2. $(ax + b)(3x - 2) = 6x^2 - x - 2$

4.3. $(ax + b)(x^2 - 1) = x^3 + 2x^2 - x - 2$

4.4. $(ax + b)(x^2 + 4) = 2x^3 - 3x^2 + 8x - 12$

4.5. $(ax + b)(2x^2 - 3x + 4) = 4x^3 - x + 12$

Ex 05.

Determina m, n e p de modo que os polinómios $A(x) = -2x^2 - 18x + 16$ e $B(x) = mx^2 + (n - 3)x + 4p$ sejam iguais.

Ex 06.

Considera os polinómios:

- $p(x) = 3x^5 + 6x^4 - 6x^3 - 11x^2$
- $t(x) = x^2 + 2x$

6.1. Sem efetuares a divisão inteira de $p(x)$ por $t(x)$ mostra que o quociente e o resto dessa divisão são respetivamente os polinómios $Q(x) = 3x^3 - 6x + 1$ e $R(x) = -2x$.

6.2. Seja n um número natural.

Determina n , sabendo que o grau do polinómio $(t(x))^n \times P(x)$ é 13.

Ex 07.

Considera o polinómio $P(x) = x^3 - 3x + 2$.

Seja k um número real diferente de zero.

Determina k de modo que:

7.1. $(x^3 - 3x + 2) \times (x - k)$ seja um polinómio incompleto;

7.2. o polinómio $x^3 - 3x + 2$ seja divisível por $x^2 + kx + 1, k \in \mathbb{R}$.