

Casa da Aula – Centro de Explicações	Ano letivo 20 / 20	Matemática 8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data
		/ / 20

1. Na tabela seguinte x , y e z são variáveis e k é uma constante não nula.

Monómio	Forma canónica	Parte numérica	Parte literal	Grau
$\sqrt{2}xy^2x^2k$				
$-\frac{x^5}{5} \times yx$				
$-2k$				
		-1	x^2yz	
$\sqrt{2}xky^2x^2$				
$-xyzx$				
		π	Não tem	

1.1. Completa a tabela.

1.2. Identifica:

a) dois monómios iguais;

b) dois monómios semelhantes não iguais.

1.3. Calcula o valor numérico do monómio $\sqrt{2}xy^2x^2k$, para $k = -1$, $x = -\frac{1}{2}$ e $y = \sqrt{8}$.

2. Dados os monómios $A = 3xy^2$, $B = -\frac{1}{2}xy^2$ e $C = 4x^2y$, calcula:

2.1. $A + B$

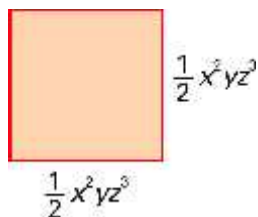
2.2. $B - A$

2.3. $A \times C$

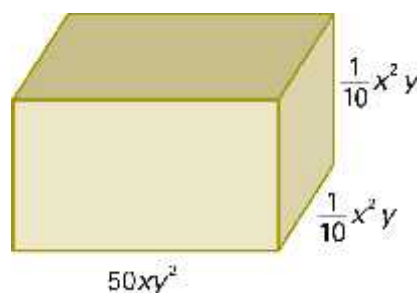
2.4. B^3

3. Determina um monómio que exprime a área do quadrado e o volume do paralelepípedo.

3.1.



3.2.



4. Escreve, para cada um dos polinómios seguintes, uma forma reduzida, onde x e y são variáveis e a uma constante não nula.

4.1. $2x^2 - 5xy + ax^2 - axy - 1$

4.2. $3xy + 5x^2y - 4y - x^2y$

4.3. $\frac{1}{3}x - 4xy - y - \frac{1}{2}xy + 2y - 5x - 1 + 3$

4.4. $3x(-2x^2 - 3x + 2)$

4.5. $2xy(x^2 + xy - y)$

4.6. $\frac{x}{5}\left(\frac{x}{2} - 10x^2 - 15\right)$

4.7. $\left(2ax^2 - 2x - \frac{1}{4}\right)\left(\frac{x}{2} - 1\right)$

4.8. $(3x - 1)(3x - 1) - 5x\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right)$

Ficha de preparação para o teste 5 - **Casa da Aula – Centro de Explicações**

5. Considera os polinómios $A = 5x^2 - 2x(x - a) + 1$ e $B = 2bx^2 - 5x + 1$, onde x é uma variável e a é uma constante.

Determina a e b de modo que $A = B$.

6. Calcula.

6.1. $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right)^2$

6.2. $(\sqrt{2} + x)^2$

6.3. $\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{4}\right)^2$

6.4. $\left(2x - \frac{1}{3}\right)\left(2x + \frac{1}{3}\right)$

6.5. $\left(-\frac{5}{3}x - 1\right)\left(1 - \frac{5}{3}x\right)$

6.6. $(\sqrt{2}x - \sqrt{3})(\sqrt{2}x + \sqrt{3})$

6.7. $(2x - 1)^2 - (x - 1)(x + 1)$

6.8. $3 - (2x - 3)^2 + \frac{1}{4}x^2$

6.9. $(x - 1)^3$

7. Utiliza as fórmulas do quadrado de um binómio e da diferença de quadrados para completares as expressões seguintes.

7.1. $(x + \dots)^2 = \dots + 6x + 9$

7.2. $(\dots + 5)^2 = 9x^2 + 30x + \dots$

7.3. $(5x - \dots)^2 = \dots - \dots + 1$

7.4. $(\dots - \dots)^2 = x^2 - 8x + \dots$

7.5. $(x - \dots)(\dots + 3) = x^2 - \dots$

7.6. $(-3x + \dots)(\dots - \dots) = 9x^2 - 36$

7.7. $(\dots - x)(-4 + \dots) = \dots - 16$

7.8. $\left(\frac{1}{2}x - \dots\right)(\dots + \dots) = \frac{1}{4}x^2 - 3$

8. Fatoriza os polinómios seguintes.

8.1. $2x^2 - 6xy$

8.2. $\frac{1}{9} + \frac{2}{3}x + x^2$

8.3. $81x^2 - \frac{49}{16}$

8.4. $100 - 20x + x^2$

8.5. $18xy^2 - 6y$

8.6. $(x - 1)^2 - 4$

8.7. $(x + 1)^2 + x^2 - 1$

8.8. $x^2 - 4x + 4 + x^2 - 4$

8.9. $(x - 3)^2 - x^2 + 9$

9. Resolve, em $\mathbb{R}$, as equações seguintes utilizando a lei do anulamento do produto.

9.1. $(x - 2)(x + 3) = 0$

9.2. $\frac{1}{3}x(x - 1)(x + 2) = 0$

9.3. $(2x - 1)(-x + 3) = 0$

9.4. $(\sqrt{2}x - \sqrt{8})\left(\frac{5}{3}x - \frac{1}{2}\right) = 0$

10. Resolve as equações seguintes começando por decompor em fatores o primeiro membro.

10.1. $2x^2 - 50x = 0$

10.2. $3a - a^2 = 0$

10.3. $25x^2 - 4 = 0$

10.4. $2 - x^2 = 0$

10.5. $2b^3 - 5b^2 = 0$

10.6. $9 - 6x + x^2 = 0$

11. Resolve, em $\mathbb{R}$, as equações seguintes.

11.1. $(3x - 6)(3x + 6) = -32$

11.2. $(x - 1)^2 = (x - 2)^2$

11.3. $(x - 1)^2 - (x - 1)(x + 1) = 0$

11.4. $2x^4 - 8x^2 = 0$

Ficha de preparação para o teste 5 - **Casa da Aula – Centro de Explicações**

Soluções:

1.1.

Monómio	Forma canónica	Parte numérica	Parte literal	Grau
$\sqrt{2}xy^2x^2k$	$\sqrt{2}kx^3y^2$	$\sqrt{2}k$	x^3y^2	5
$-\frac{x^5}{5} \times yx$	$-\frac{1}{5}x^6y$	$-\frac{1}{5}$	x^6y	7
$-2k$	$-2k$	$-2k$	Não tem	0
$-x^2yz$	$-x^2yz$	-1	x^2yz	4
$\sqrt{2}xky^2x^2$	$\sqrt{2}kx^3y^2$	$\sqrt{2}k$	x^3y^2	5
$-xyzx$	$-x^2yz$	-1	x^2yz	7
π	π	π	não tem	0

1.2. a) $\sqrt{2}xy^2x^2k$ e $\sqrt{2}xky^2x^2$ b) $-2k$ e π

1.3. $\sqrt{2}$

2.1. $\frac{5}{2}xy^2$

2.2. $-\frac{7}{2}xy^2$

2.3. $12x^3y^3$

2.4. $-\frac{1}{8}x^3y^6$

3.1. $\frac{1}{4}x^4y^2z^6$

3.2. $\frac{1}{2}x^5y^4$

4.1. $(2-a)x^2 - (5+a)xy$

4.2. $4x^2y + 3xy - 4y$

4.3. $-\frac{9}{2}xy - \frac{14}{3}x + y + 2$

4.4. $-6x^3 - 9x^2 + 6x$

4.5. $2x^3y + 2x^2y^2 - 2xy^2$

4.6. $-2x^3 + \frac{1}{10}x^2 - 3x -$

4.7. $ax^3 - (2a+1)x^2 + \frac{15}{8}x + \frac{1}{4}$

4.8. $\frac{13}{2}x^2 + \frac{5}{3}x - 1$

5. $a = -\frac{5}{2}$; $b = \frac{3}{2}$

6.1. $\frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{1}{9}$

6.2. $2 + 2\sqrt{2}x + x^2$

6.3. $\frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{6}x + \frac{1}{16}$

6.4. $4x^2 - \frac{1}{9}$

6.5. $\frac{25}{9}x^2 - 1$

6.6. $2x^2 - 3$

6.7. $3x^2 - 4x + 2$

6.8. $-\frac{15}{4}x^2 + 12x - 6$

6.9. $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$

7.1. 3 ; x^2

7.2. $3x$; 25

7.3. 1 ; $25x^2$; $10x$

7.4. x ; 4 ; 16

7.5. 3 ; x ; 9

7.6. 6 ; $-3x$; 6

7.7. 4 ; $-x$; x^2

7.8. $\sqrt{3}$; $\frac{1}{2}x$

8.1. $2x(x-3y)$

8.2. $\left(\frac{1}{3}+x\right)^2$

8.3. $\left(9x-\frac{7}{4}\right)\left(9x+\frac{7}{4}\right)$

8.4. $(10-x)^2$

8.5. $6y(3xy-1)$

8.6. $(x-3)(x+1)$

8.7. $2x(x+1)$

8.8. $2x(x-2)$

8.9. $-6(x-3)$

9.1. $S = \{-3, 2\}$

9.2. $S = \{-2, 0, 1\}$

9.3. $S = \left\{\frac{1}{2}, 3\right\}$

9.4. $S = \left\{\frac{3}{10}, 2\right\}$

10.1. $S = \{0, 25\}$

10.2. $S = \{0, 3\}$

10.3. $S = \left\{-\frac{2}{5}, \frac{2}{5}\right\}$

10.4. $S = \{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$

10.5. $S = \{0, 5\}$

10.6. $S = \{3\}$

11.1. $S = \left\{-\frac{3}{2}, \frac{2}{3}\right\}$

11.2. $S = \left\{\frac{3}{2}\right\}$

11.3. $S = \{1\}$

11.4. $S = \{-2, 0, 2\}$