

Dados de Identificação	
Professores:	Eduardo Palhares Júnior
Disciplina:	Matemática
Tema:	Fatoração - Métodos Essenciais
Turma:	Projeto PartiuIF - CMDI (2025)

## Avaliação sobre Fatoração - Métodos Essenciais

1. (1 ponto) Fatore a expressão  $6x + 18$  colocando o maior fator comum em evidência.

### Solução Passo a Passo:

O Maior Divisor Comum (MDC) entre  $6x$  e  $18$  é  $6$ .

- $6x \div 6 = x$
- $18 \div 6 = 3$

A forma fatorada é  $6(x + 3)$ .

2. (1 ponto) Encontre a forma fatorada da expressão  $4x^2 - 8x$ .

### Solução Passo a Passo:

Procuramos o MDC dos coeficientes ( $4$  e  $8$ ) e das variáveis ( $x^2$  e  $x$ ).

- MDC dos números:  $4$
- MDC das variáveis:  $x$  (menor expoente)

O fator comum é  $4x$ . Dividimos cada termo por  $4x$ :

- $4x^2 \div 4x = x$
- $-8x \div 4x = -2$

A forma fatorada é  $4x(x - 2)$ .

3. (1 ponto) Fatore o trinômio do segundo grau  $x^2 + 7x + 10$ .

### Solução Passo a Passo:

Usamos o método da "soma e produto". Procuramos dois números que:

- **Somados** resultam em 7 (o coeficiente de  $x$ ).
- **Multiplicados** resultam em 10 (o termo independente).

Os números que satisfazem isso são **2** e **5**. ( $2 + 5 = 7$  e  $2 \times 5 = 10$ ).

A forma fatorada é  $(x + 2)(x + 5)$ .

4. (1 ponto) Fatore o trinômio do segundo grau  $x^2 - 6x + 8$ .

**Solução Passo a Passo:**

- **Somados** resultam em -6.
- **Multiplicados** resultam em +8.

Para um produto positivo e soma negativa, ambos os números devem ser negativos.

Os números são **-2** e **-4**. ( $(-2) + (-4) = -6$  e  $(-2) \times (-4) = 8$ ).

A forma fatorada é  $(x - 2)(x - 4)$ .

5. (1 ponto) Fatore o trinômio do segundo grau  $x^2 + 2x - 15$ .

**Solução Passo a Passo:**

- **Somados** resultam em +2.
- **Multiplicados** resultam em -15.

Para um produto negativo, os números devem ter sinais opostos.

Os números são **+5** e **-3**. ( $5 + (-3) = 2$  e  $5 \times (-3) = -15$ ).

A forma fatorada é  $(x + 5)(x - 3)$ .

6. (1 ponto) Fatore a expressão  $y(x - 2) + 3(x - 2)$  pelo método de agrupamento.

**Solução Passo a Passo:**

Nesta expressão, o binômio  $(x - 2)$  é um fator comum a ambos os termos. Podemos colocá-lo em evidência:

$$(x - 2) \times (\text{o que sobra})$$

- Do primeiro termo,  $y(x - 2)$ , sobra  $y$ .
- Do segundo termo,  $3(x - 2)$ , sobra  $+3$ .

A forma fatorada é  $(y + 3)(x - 2)$ .

7. (1 ponto) Fatore a expressão  $ax + ay + 3x + 3y$  pelo método de agrupamento.

**Solução Passo a Passo:**

**Método 1:** Agrupar os dois primeiros e os dois últimos.

$$(ax + ay) + (3x + 3y)$$

$$a(x + y) + 3(x + y)$$

Agora,  $(x + y)$  é o fator comum:

$$(\mathbf{a + 3})(\mathbf{x + y})$$

**Método 2:** Agrupar o primeiro com o terceiro e o segundo com o quarto.

$$(ax + 3x) + (ay + 3y)$$

$$x(a + 3) + y(a + 3)$$

Agora,  $(a + 3)$  é o fator comum:

$$(\mathbf{x + y})(\mathbf{a + 3})$$

8. (1 ponto) Fatore a expressão  $x^3 - 4x^2 + 5x - 20$  pelo método de agrupamento.

**Solução Passo a Passo:**

Agrupamos os dois primeiros termos e os dois últimos:

$$(x^3 - 4x^2) + (5x - 20)$$

Colocamos o fator comum de cada grupo em evidência:

- $x^2(x - 4)$

- $5(x - 4)$

A expressão se torna  $x^2(x - 4) + 5(x - 4)$ . O binômio  $(x - 4)$  é o novo fator comum:

9. (1 ponto) Fatore o trinômio  $2x^2 + 5x + 3$  pelo método de agrupamento.

**Solução Passo a Passo:**

Como o coeficiente principal é 2, procuramos dois números que:

- **Somados** resultam em 5 (coeficiente b).

- **Multiplicados** resultam em  $2 \times 3 = 6$  (coeficiente  $a \times c$ ).

Os números são **2** e **3**. Reescrevemos  $5x$  como  $2x + 3x$ :

$$2x^2 + 2x + 3x + 3$$

Fatoramos por agrupamento:

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

$$2x(x + 1) + 3(x + 1)$$

O fator comum é  $(x + 1)$ :

$$(2x + 3)(x + 1)$$

10. (1 ponto) Fatore completamente a expressão  $5x^2 - 15x$ .

**Solução Passo a Passo:**

Procuramos o MDC entre  $5x^2$  e  $15x$ .

- MDC dos números (5 e 15): 5
- MDC das variáveis ( $x^2$  e  $x$ ):  $x$

O fator comum é  $5x$ .

$$5x(x - 3)$$

A forma fatorada é  $5x(x - 3)$ .

Question:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Points:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Score:											

**Boa Prova!!!**