

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:

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

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:

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

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!!!