

Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca
Fundamentos de Matemática (FM) - 2023.1
Lista de exercícios AB1

Nome: _____

Não preencha a tabela a seguir, ela será utilizada pelo professor na avaliação.

Questão	1º	2º	3º	4º	5º	6º
Pontuação:	1	2	1	2	1	3
Avaliação:						

Instruções:

1. Leia os enunciados com atenção;
2. Confirme se as expressões observadas no documento estão corretas vendo o PDF;
3. Realize seus cálculos para identificar uma solução;
4. Crie uma cópia deste Google Docs;
5. Compartilhe seu Google Docs com **alexandre.barbosa@arapiraca.ufal.br**
6. Forneça os cálculos realizados para chegar na solução (**observe o exemplo**);
7. Envie o link do Google Docs através do FORM no classroom.

Observações:

1. Quanto mais detalhada for sua resolução, melhor será para sua avaliação;
 2. Uma resposta pode ser obtida através de “caminhos” diferentes e um mesmo caminho pode ser descrito de formas distintas, observar soluções idênticas, poderá impactar nas avaliações.
-

Exemplo

Busque as soluções para as equações a seguir quando possível:

$$\frac{x+3}{x-1} = \frac{3x+1}{x+3}$$

1º Passo: Modificando o membro ao qual os divisores pertencem, passamos $(x + 3)$ para o 1º membro e $(x - 1)$ para o segundo membro. Para isso é necessário realizar a operação inversa, ou seja, uma multiplicação. Sendo assim, obtemos:

$$(x + 3)(x + 3) = (3x + 1)(x - 1)$$

2º Passo: Observamos que $(x + 3)(x + 3)$ é o produto notável do quadrado da soma. Ao mesmo tempo realizamos a multiplicação dos polinômios do 2º membro. Sendo assim, obtemos:

$$\begin{aligned}x^2 + 6x + 9 &= 3x^2 - 3x + x - 1, \text{ resolvendo } -3x + x, \text{ obtemos} \\x^2 + 6x + 9 &= 3x^2 - 2x - 1\end{aligned}$$

3º Passo: Trazendo todos os polinômios para o 1º membro, obtemos:

$$\begin{aligned}x^2 + 6x + 9 - 3x^2 + 2x + 1 &= 0, \text{ resolvendo as operações obtemos} \\-2x^2 + 8x + 10 &= 0\end{aligned}$$

4º Passo: Se tratando de uma equação do 2º grau completa, utilizamos o método de Bhaskara. Assim temos:

$$\Delta = 8^2 - 4 \cdot (-2) \cdot 10$$

$$\Delta = 64 + 80 = 144$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{144}}{2 \cdot (-2)} = \frac{-8 \pm 12}{-4}$$

$$x' = (-8 + 12) / -4 = 4 / -4 = -1$$

$$x'' = (-8 - 12) / -4 = -20 / -4 = 5$$

Apresente a resposta final com destaque!

Resposta: $x' = -1$ e $x'' = 5$
--

Questões

1) Forneça a solução para as seguintes expressões:

a) $\left[5 - \left(-\frac{1}{2} + 4\right)\right] \cdot \left(1 - \frac{5}{9}\right) \cdot (-2 + 5)$

b) $\left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) : \left[-1 - \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{3}{2} + \frac{1}{4}\right)\right]$

c) $\frac{2^{-3} \cdot \sqrt{64}}{2}$

d) $\left(\frac{2 \cdot \sqrt[3]{64}}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\right)^2$

2) Realize as seguintes operações sobre polinômios:

a) $\frac{4x}{5} - \frac{2x}{10} + x$

b) $(3x^3 + 2x^2 + 5x - 4) \cdot (5x^4 + 2x^2 + 1)$

c) $(x^3 + 2x^2 - 5x - 6) : (x + 3)$, forneça $P(x) = D(x) \cdot Q(x) + R(x)$

d) $(6x^3 + 2x^2 + 5x - 4) : (2x^2 + 1)$, forneça $P(x) = D(x) \cdot Q(x) + R(x)$

3) Encontre o valores de $x \in \mathbb{R}$ nas seguintes equações do 1º grau, quando possível

a) $3x + 1/3 \cdot 27 = 0$

b) $\frac{5}{3}x - \frac{2}{4} = 0$

c) $2x + 5 = 4x - 9$

d) $2x^2 + 3x - 5 = 2x^2 - 2x + 10$

4) Encontre o valores de $x \in \mathbb{R}$ nas seguintes equações do 2º grau, quando possível

a) $4x^2 - 9 = 0$

b) $5x^2 + 25x = 0$

c) $4x^2 + 20x + 25 = 0$

d) $5x^2 + 5x - 10 = 0$

5) Seja $ax^3 + (2a + b)x^2 + 3x + 5 = 0$ quais os valores a e b para que o polinômio seja uma equação do 2º grau. Forneça a justificativa.

a) $a = 0$ e $b = 0$

b) $a = 1$ e $b \neq 0$

c) $a = 0$ e $b \neq 0$

d) $a = -1$ e $b = 0$

6) Encontre uma solução em \mathbb{R} para as seguintes expressões, quando possível:

a) $\frac{(x+3)(x-3)}{(5x-15)} = \frac{x^2+2x+1}{(x+1)^2}$

b) $2x^2 + \frac{x}{4} + \frac{3}{8} = 0$

c) $2x^2 + 16x + 8 = 0$