

Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca
Fundamentos de Matemática (FM) - 2023.1
Lista de exercícios AB2

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	Total
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. Escolha a forma de submissão:
 - a. Crie uma cópia do Google Docs e compartilhe seu Google Docs com alexandre.barbosa@arapiraca.ufal.br
 - b. Escreva as soluções de forma legível e fotografe ou escaneie as folhas de resposta, coloque o arquivo em seu Google Drive e compartilhe o arquivo com alexandre.barbosa@arapiraca.ufal.br

Obs.: Para qualquer uma das formas de submissão, você deve fornecer os cálculos realizados para chegar na solução

IMPORTANTE: Envie o link de solução 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.
 3. Para escrever expressões matemáticas no documento utilize a funcionalidade “Inserir > Equação”
 4. Para soluções escritas, utilize caneta e escreva de forma legível, forneça destaque para resposta final
-

Questões

1) (Equações irracionais) Forneça a solução para as seguintes equações:

a) $\sqrt{2x + 1} = x$

b) $\sqrt{16 + \sqrt{x + 4}} = 5$

2) (Números complexos) Forneça os resultados para as seguintes operações sobre números complexos:

a) i^{20}

b) i^9

c) $(3 + \frac{1}{2}i) + (6 + \frac{3}{4}i)$

d) $(3 + \frac{1}{2}i) - (6 + \frac{3}{4}i)$

e) $(4 + 3i) \cdot (2 - 5i)$

f) $\frac{(4 + 3i)}{(2 - 5i)}$

3) (Equações e funções do 1º e 2º grau)

a) Encontre as raízes da equação $2x^2 + \frac{x}{4} + \frac{3}{8} = 0$

b) Encontre as raízes da equação $x^2 - 6x + 10 = 0$

c) Identifique a raiz e crie o gráfico para a função $f(x) = \frac{3x}{4}$

d) Identifique a raiz e crie o gráfico para a função $f(x) = 3x + 12$

e) Forneça as raízes, determine o vértice, indique se existe ponto máximo ou mínimo e crie o gráfico da função $f(x) = x^2 + 4x - 2$

4) (Relações e Funções) Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as seguintes afirmações sobre relações e funções. Justifique suas respostas.

() Seja $(x, y) \in f$, então podemos afirmar que $(y, x) \in f^{-1}$

() Uma relação é considerada uma função se e somente se todos os elementos do conjunto domínio e do conjunto imagem participam de um, ou mais, relacionamentos

() O domínio da função $f(x) = 6x + 13$ corresponde a \mathbb{R}^+

() Uma função é dita sobrejetora se e somente se é injetora

() Uma função é dita injetora se e somente se é sobrejetora

() Uma função é dita bijetora se e somente se é injetora e sobrejetora ao mesmo tempo

5) (Função exponencial e função logarítmica) Crie o gráfico das seguintes funções (lembre-se de destacar os pontos importantes em cada função):

a) $f(x) = 3^x$

b) $f(x) = (\frac{1}{3})^x$

c) $f(x) = \log_3(x)$ (Obs.: Base = 3 e Logaritmando = x)

d) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x)$ (Obs.: Base = $(1/3)$ e Logaritmando = x)

6) (Trigonometria) Resolva as seguintes equações trigonométricas:

a) $\text{sen}^2(x) = \frac{1}{4}$, forneça a solução para x no intervalo $[0^\circ; 360^\circ]$

b) $\text{sen}^2(x) = \frac{1}{4}$

c) $2 \cdot \cos^2(x) = 1 - \text{sen}(x)$, forneça a solução para x no intervalo $[0^\circ; 360^\circ]$

d) $2 \cdot \cos^2(x) = 1 - \text{sen}(x)$

e) $\text{sen}(x) = \text{sen}(1110^\circ)$

7) (Trigonometria) Crie o gráfico para as seguintes funções trigonométricas, lembre-se de destacar os pontos importantes no gráfico (Obs.: O gráfico fornecido deve ser desenhado à mão ou utilizando as funcionalidades de desenho do Google Documentos, não serão aceitos gráficos produzidos em outras ferramentas). Após criar o gráfico, forneça a Imagem e o Período de tais funções.

a) $f(x) = 3 \cdot \text{sen}(x) + 2$

b) $f(x) = \frac{3}{2} \cdot \cos(x) - 3$