

Nome \_\_\_\_\_

08/julho/2010

Nota: \_\_\_\_\_

**VR de MATEMÁTICA BÁSICA I**

Turma A1 - Prof<sup>a</sup> Marlene

ATENÇÃO, leia antes de começar a prova:

- Em qualquer questão não basta a resposta, é preciso escrever a resolução ou justificativa.
- As questões podem ser resolvidas em qualquer ordem.
- As resoluções e respostas podem ser feitas a lápis ou caneta.
- Ninguém poderá sair da sala durante a prova.

BOA PROVA!

1ª questão (valor: 2,0)

Decida se cada afirmação abaixo é verdadeira ou falsa e explique sua resposta.

(a)  $\arctan(-\sqrt{3}) = \frac{2\pi}{3}$ .

(b)  $\arctan(-2) = a \implies a \in (-\frac{\pi}{2}, 0)$ .

(c)  $\frac{\sqrt{x^6(x-1)^4}}{x} = x^2(x-1)^2, \quad \forall x \in \mathbb{R}, \quad x \neq 0$

2ª questão (valor: 2,0)

Encontre o intervalo de convergência da série geométrica:

$$1 + \frac{x}{|x-6|} + \left(\frac{x}{|x-6|}\right)^2 + \left(\frac{x}{|x-6|}\right)^3 + \left(\frac{x}{|x-6|}\right)^4 + \dots$$

3ª questão (valor: 2,0)

Considere  $x \in \mathbb{R}$  e resolva as equações:

(a)  $\cos(2x) - \sin(4x) = 0$

(b)  $\frac{e^{2x} - e^{-2x}}{e^{2x} + e^{-2x}} = \frac{1}{3}$

4ª questão (valor: 2,5)

Para  $x \in \mathbb{R}$  faça o que se pede:

(a) Resolva a inequação  $\frac{8x^3 + 8x^2 + 2x - 9}{x^2 + x - 2} \leq 4$

(b) Resolva e represente no círculo trigonométrico a solução de:  $4 \sin x \cos x < \sqrt{3}$ .

5ª questão (valor: 1,5)

Transforme  $w = 2 - 2\sqrt{3}i$  para a forma polar e calcule  $w^8 i^3$ .