

Nome \_\_\_\_\_

02/junho/2011

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

**2ª VE de MATEMÁTICA BÁSICA I**  
Turma B1 - Profª 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: 1,5)

Decida se cada afirmação é verdadeira ou falsa. Se verdadeira, explique. Se falsa, explique ou apresente um contra-exemplo.

(a)  $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, \quad k \in \mathbb{Z}.$

(b)  $3,14 < \pi < 3,15 \implies \frac{1}{3,14} < \frac{1}{\pi} < \frac{1}{3,15}$

2ª questão (valor: 3,0)

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

(a)  $1 + 2 \sin\left(\frac{\pi}{4}x\right) = 0$

(b)  $\frac{\pi \sin(x)}{\sin(2x)} < \frac{2x}{\cos(x)}, \quad x \in [0, 2\pi].$

3ª questão (valor: 1,5)

Esboce o gráfico da função  $f(x) = 4 - 2 \sin(2x)$  e dê os valores de  $x \in [-\pi, \pi]$  correspondentes aos valores máximos de  $f(x)$ .

4ª questão (valor: 2,0)

Considere as funções  $f_1(x) = x^{\frac{1}{3}}$ ;  $f_2(x) = x^{\frac{2}{9}}$ ;  $f_3(x) = x^{\frac{9}{2}}$ ;  $f_4(x) = x^4$ ;  $f_5(x) = x^5$ .

(a) Esboce os gráficos das cinco funções acima em um mesmo sistema de coordenadas.

(b) Para cada um dos intervalos abaixo escreva essas funções em ordem crescente.

(i)  $x > 1$

(ii)  $0 < x < 1$

(iii)  $-1 < x < 0$

(iv)  $x < -1$

5ª questão (valor: 2,0)

Em cada item considere  $x \in \mathbb{R}$  e faça o que se pede:

(a) Resolva a equação  $(5)^{4x} + 3(5)^{2x} = 10$

(b) Considere a inequação  $\ln\left(\frac{5-4x}{x^2}\right) \leq 0.$

Encontre o domínio dessa inequação, isto é, encontre os valores de  $x$  para os quais é possível calcular as expressões contidas nessa inequação.

Resolva essa inequação.