

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

INTRODUÇÃO AO CÁLCULO

PROVA DE RECUPERAÇÃO

Nome do aluno: _____

Nº de matrícula

--	--	--	--	--	--	--	--

Professor

{ Jonas ☐

{ Valdek ☐

Prova a ser recuperada

--

OBSERVAÇÕES

- a) O aluno tem direito a recuperar uma, e somente uma prova.
 - b) A prova a ser recuperada deve ser indicada no retângulo acima.
 - c) Se forem resolvidas questões de mais de uma prova, todas as provas serão anuladas.
-

1ª PROVA

1. Verifique as identidades abaixo:

$$a) \cos^2 x - \sin^2 x = \frac{1 - \operatorname{tg}^2 x}{1 + \operatorname{tg}^2 x}$$

$$b) \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cosec} x - \operatorname{cotg} x} = 1 + \cos x \quad (1 + 1 \text{ pontos})$$

2. Do topo de uma torre vertical AB é visto um ponto C do solo sob um ângulo de 60°. A distância de C à base da torre é 100m. Calcular a altura da torre. (3 pontos)

3. Sabendo que

$$\operatorname{tg} x = \sqrt{\frac{1+a}{1-a}}, \quad a \neq 1, \text{ calcule } \operatorname{sen} x. \quad (3 \text{ pontos})$$

4. Sabendo que $\cos x = 0,4$ e $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$, calcule:

$$a) \operatorname{sen} x \quad b) \operatorname{tg} x \quad (1+1 \text{ pontos})$$

2ª PROVA

1. a) simplifique o número complexo abaixo colocando-o na forma algébrica $a + bi$.

$$\frac{(\overline{2+i})^2}{3-4i}$$

b) Calcule o valor da expressão $z^{200} + 3z^{181} - 1$ para $z = i$. (2 pontos)

2. Calcule as raízes quadradas do número complexo z , abaixo, escrevendo-as na forma algébrica $a+bi$. (3 pontos)

$$z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$$

3. Mostre que

$$\frac{2 \operatorname{sen}(45^\circ + x)}{\cos x} = 1 + \operatorname{tg} x \quad (3 \text{ pontos})$$

4. Verifique a identidade abaixo:

$$\operatorname{cosec} 2x + \operatorname{cotg} 2x = \operatorname{cotg} x \quad (2 \text{ pontos})$$

3a PROVA

1. Dados $\ln 2 \approx 0,7$; $\ln 3 \approx 1,1$; e $\ln 5 \approx 1,6$. Calcule:

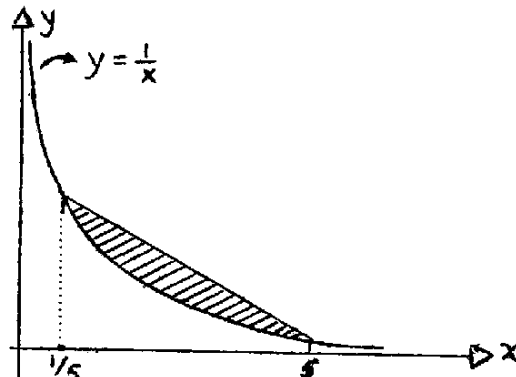
a) $\ln \sqrt{40}$

b) $\ln \sqrt[5]{\frac{27}{625}}$

c) $\text{Área}(H_{50}^{500})$

(3 pontos)

2. Calcule a área indicada na figura abaixo:



(2 pontos)

3. Dado $b > 0$, ache $x > 0$ tal que $\text{Area}(H_x^b) = b$. (2 pontos)

4. Dada a equação da hipérbole

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1, \text{ determine}$$

a) os focos

b) os vértices

c) a excentricidade

(3 pontos)

4ª PROVA

1. Dado $\log_{10} 3 \approx 0,4771$, calcule

a) $\log_{1000} 3$,

b) $\log_{27} 900$

(1+1 pontos)

2.a) Determine x tal que:

$$\log_3 [\log_8 [\log_{10} x]] = -1.$$

b) Resolva a equação:

$$\log_3 (x+1) + \log_3 (x-1) = 1$$

(1+1,5 pontos)

3. a) Suponha que $\ln 3 \approx 1,1$, e calcule $\ln \sqrt[5]{\frac{e^3}{81}}$

b) Sejam a, b , e c números positivos e diferentes de 1.

mostre que

$$\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c a \approx 1$$

(1,5 + 1,5 pts)

4. Dado $b > 0$, ache $x > 0$ tal que a área da faixa da hipérbole $y \approx 3/x$, de x até b seja igual a b . (2,5 pontos)