

Universidade Federal do Ceará – Campus de Russas

<p>CÁLCULO 1 2020.2</p> <p>2ª AVALIAÇÃO 07/04/2021</p>	1ª Questão-	<p>TOTAL</p>
	2ª Questão-	
	3ª Questão-	
	4ª Questão-	
	5ª Questão-	
	6ª Questão-	
<p>Nome legível - _____</p> <p>Matrícula - _____</p>		

1ª Questão (1pt) Dada a função $y = x^3 + x^2 + 4x$, calcule a derivada de sua função inversa no ponto $x_0 = -1$.

2ª Questão (2pt) Obtenha a derivada de cada uma das seguintes funções:

a) (1pt) $f(x) = \cos(3x^2 + x + 5)$

b) (1pt) $h(x) = (e^x \cdot \cos x - x^2)^4$

3ª Questão (2pt) É dada a função $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$.

a) (0,5pt) Determine a derivada.

b) (0,5pt) Calcule $\lim_{x \rightarrow \infty} y$.

c) (1pt) Determine os pontos do gráfico em que a tangente passa pela origem.

4ª Questão (1,5pt) Se $f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4$, calcule a_0 , a_1 , a_2 , a_3 e a_4 de modo que o gráfico de f passe pela origem, seja simétrico em relação ao eixo y (ou seja, f é uma função par) e tenha um ponto de inflexão em $(1, -1)$.

5ª Questão (1,5pt) Um fio de comprimento L é cortado em dois pedaços, um dos quais formará um círculo e o outro, um quadrado. Como deve ser cortado o fio para que a soma das áreas do círculo e do quadrado seja mínima?

6ª Questão (2pt) Determine as integrais dadas abaixo:

a) (1pt) $\int \left(\frac{x^3 + 1}{x^2} \right) dx$.

b) (1pt) $\int_0^1 (y^5 - 1)y dy$.