

1	2	3	4	Total

A

Nome: _____ Cartão: _____ Turma: _____

Questão 1 (2,5 pontos) Considere a curva C de equação $\operatorname{arctg} y = 5xy^3 + \frac{\pi}{4}$, que define implicitamente y como função de x . Considere também o ponto $P = (0, 1)$.

a) Mostre que P é um ponto da curva C .

b) Determine $\frac{dy}{dx}$, usando derivação implícita.

c) Obtenha uma equação para a reta tangente à curva C no ponto P .

Se necessário, use o verso da folha para responder!

Nº
Nota:

A-2

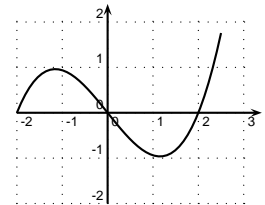
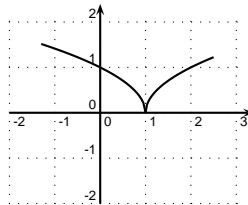
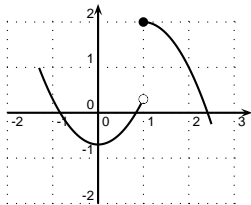
Nome: _____ Cartão: _____ Turma: _____

Questão 2 (3,0 pontos) Justifique suas respostas.

a) O gráfico da função $f(x) = x - 2 \cos x$, possui reta tangente horizontal em $x = -\frac{\pi}{6}$?

b) As funções $y = \ln\left(\frac{x^2}{9}\right)$ e $y = \ln\left(\frac{3x^2}{5}\right)$ possuem a mesma derivada para todo $x \neq 0$?

c) Dentre os gráficos abaixo, marque o(s) que não pode(m) ser gráfico(s) de funções polinomiais e indique, em cada caso, que propriedade das funções polinomiais não é válida.



Se necessário, use o verso da folha para responder!

Nº
Nota:

A-3

Nome: _____ Cartão: _____ Turma: _____

Questão 3 (3,0 pontos) Dada a função $f(x) = (x - 1)e^{-2(x-1)^2}$

a) Verifique se existem assíntotas horizontais e, em caso afirmativo, determine a equação de cada uma delas.

b) Determine os intervalos onde f é crescente, aqueles onde é decrescente e as abscissas de todos os pontos onde ocorrem máximos ou mínimos relativos.

Nº
Nota:

A-4

Nome: _____ Cartão: _____ Turma: _____

Questão 4 (1,5 pontos) Um fabricante vai projetar uma caixa de papelão, com tampa, cuja base é um retângulo com comprimento igual ao dobro da largura. Sabendo que seu volume é de 72 dm^3 , encontre as dimensões da caixa que utiliza a menor quantidade de papelão em sua fabricação.