

## CÁLCULO PARA COMPUTAÇÃO D70E\_13701\_R\_20232

## CONTEÚDO

Revisar envio do teste: QUESTIONÁRIO UNIDADE II

Usuário	LEONARDO DE SOUZA RODRIGUES
Curso	CÁLCULO PARA COMPUTAÇÃO
Teste	QUESTIONÁRIO UNIDADE II
Iniciado	22/10/23 12:41
Enviado	22/10/23 13:01
Status	Completada
Resultado da tentativa	5 em 5 pontos
Tempo decorrido	20 minutos
Resultados exibidos	Respostas enviadas, Perguntas respondidas incorretamente

## Pergunta 1

0,5 em 0,5 pontos



Para derivar uma função composta, ou seja, a função de uma função, devemos primeiro derivar a função do argumento (a função de dentro) e depois multiplicar essa derivada pela derivada da função de fora, colocando novamente o argumento que tínhamos originalmente. Esse procedimento é conhecido como regra da cadeia. Com base nisso, encontre a derivada da função a seguir.

$$f(x) = \sin(90x)$$

Resposta Selecionada: e.  $f'(x) = 90 \cos(90x)$

## Pergunta 2

0,5 em 0,5 pontos



Para derivar uma função composta, ou seja, a função de uma função, devemos primeiro derivar a função do argumento (a função de dentro) e depois multiplicar essa derivada pela derivada da função de fora, colocando novamente o argumento que tínhamos originalmente. Esse procedimento é conhecido como regra da cadeia. Com base nisso, encontre a derivada da função a seguir.

$$y(x) = \sqrt{5x^3}$$

Resposta Seleccionada:

$$y'(x) = \frac{15x^2}{2\sqrt{5x^3}}$$

e.

### Pergunta 3

0,5 em 0,5 pontos



Usamos a regra do produto quando temos um produto de funções, a regra do quociente quando temos uma divisão entre funções e a regra da cadeia quando temos uma função composta. Podemos, ainda, ter que usar mais de uma regra na derivação de uma função. Com base nisso, considere a função abaixo e encontre a sua derivada.

$$y(x) = e^{3x+2} \cdot \cos(x)$$

Resposta Seleccionada:

b.  $y'(x) = 3e^{3x+2} \cos(x) - e^{3x+2} \sin(x)$

### Pergunta 4

0,5 em 0,5 pontos



Considere a função  $y(x)$  a seguir. Substituindo  $x$  por 0, chegamos a uma indeterminação do tipo 0/0. Utilizando a regra de L'Hopital, podemos calcular o limite de  $y(x)$  para  $x$  tendendo a 0. Qual é o valor desse limite?

$$y(x) = \frac{x - \sin(x)}{x}$$

Resposta Seleccionada:

c. 0

### Pergunta 5

0,5 em 0,5 pontos



Calcule o limite a seguir.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2}$$

Resposta Seleccionada:

d. 12

### Pergunta 6

0,5 em 0,5 pontos



Considere a função quadrática  $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$ . Sabe-se que a reta tangente tem coeficiente angular igual à derivada da função no ponto solicitado. Com base nisso, determine a equação da reta tangente à função em  $x = 1$ .

Resposta Selecionada: b.  $y(x) = 7x + 2$

### Pergunta 7

0,5 em 0,5 pontos



Considere a função  $f(x) = 8 \cdot \cos(x)$ . Sabe-se que a reta tangente tem coeficiente angular igual à derivada da função no ponto solicitado. Com base nisso, determine a equação da reta tangente à função em  $x = 2$ . Considere valores dos ângulos em radianos.

Resposta Selecionada: e.  $y(x) = -7,274 + 11,219$

### Pergunta 8

0,5 em 0,5 pontos



Considere a função quadrática  $f(x) = 5x^2 - 5x$ . Determine o valor da derivada da função no ponto  $x = 2$ , assim como comportamento local da função em torno de desse mesmo ponto.

Resposta Selecionada: c.  $f'(2) = 15$ , sendo que a função é crescente ao redor de  $x = 2$ .

### Pergunta 9

0,5 em 0,5 pontos



Chamamos de ponto de inflexão o ponto em que dada função muda a sua curvatura. Dizemos que um ponto  $c$  é ponto de inflexão de  $f(x)$  quando  $f''(c) = 0$ . Uma função cúbica tem sempre exatamente um ponto de inflexão. Considere a função cúbica  $f(x) = 2x^3 - 3x$ . Determine o par ordenado que representa seu ponto de inflexão.

Resposta Selecionada: a.  $(0, 0)$

### Pergunta 10

0,5 em 0,5 pontos



Os pontos de máximo e de mínimo são os pontos em que uma função altera seu regime de crescimento. Já os pontos de inflexão são os pontos em que a função altera sua concavidade. A concavidade da função em dada região é voltada para cima se  $f''(x)$  é positiva, e sua concavidade é voltada para baixo se  $f''(x)$  é negativa. Considere a função  $f(x) = 2x^5 + 4x^4$ . Encontre sua segunda derivada para  $x = -2$ , e faça o estudo de sua concavidade nessa região.

Resposta

a.

Selecionada:

$f''(-2) = -128$ . A concavidade na região em torno de  $x = -2$  é voltada para baixo.