

CÁLCULO PARA COMPUTAÇÃO D70E_13701_R_20232**CONTEÚDO**

Revisar envio do teste: QUESTIONÁRIO UNIDADE I

Usuário	LEONARDO DE SOUZA RODRIGUES
Curso	CÁLCULO PARA COMPUTAÇÃO
Teste	QUESTIONÁRIO UNIDADE I
Iniciado	22/10/23 12:35
Enviado	22/10/23 12:40
Status	Completada
Resultado da tentativa	5 em 5 pontos
Tempo decorrido	5 minutos
Resultados exibidos	Respostas enviadas, Perguntas respondidas incorretamente

Pergunta 1

0,5 em 0,5 pontos



(VUNESP/2019) A representação gráfica de uma função constante, com o maior domínio possível, é uma:

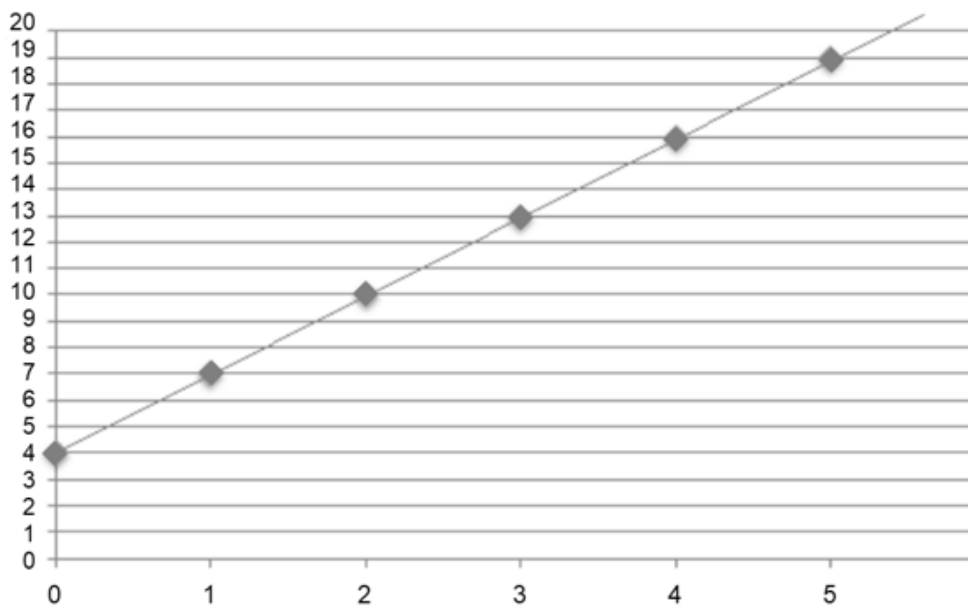
Resposta Selecionada: b. Reta paralela ao eixo das abscissas.

Pergunta 2

0,5 em 0,5 pontos



(IPEFAE/2018 - adaptada) O valor da corrida de táxi é diretamente proporcional aos quilômetros percorridos durante o trajeto. Além disso, é cobrada uma taxa chamada de bandeira. O gráfico abaixo representa a relação preço pago e quilômetros rodados:



Qual é o valor do coeficiente linear da função de 1º grau descrita no gráfico?

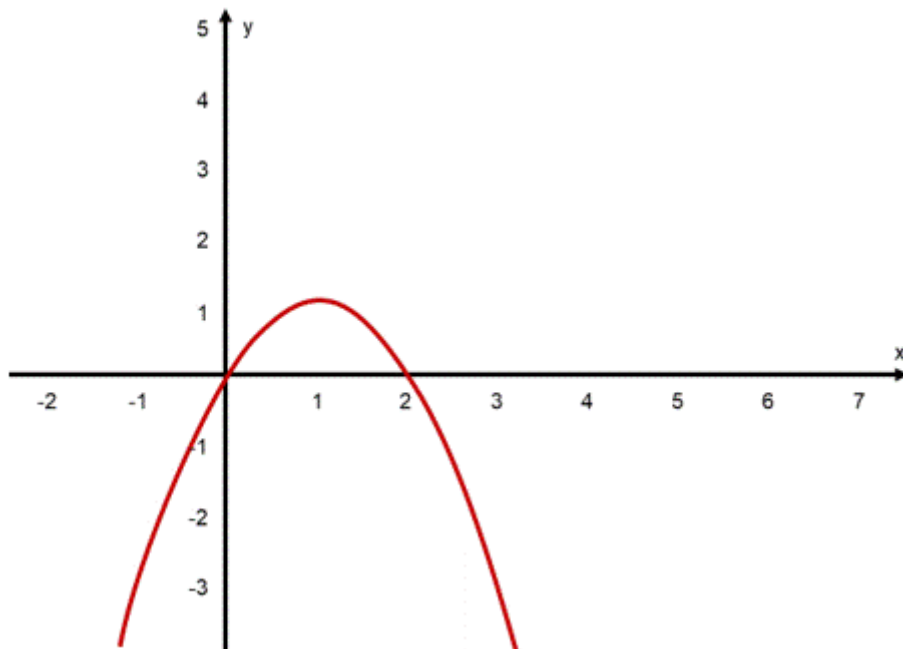
Resposta Selecionada: a. 4.

Pergunta 3

0,5 em 0,5 pontos



(Orhion Consultoria/2018 - adaptada). Observe o gráfico:



A curva do gráfico acima corresponde a uma função de segundo grau, cuja equação geral é $ax^2 + bx + c = 0$. Quais são os valores das raízes da função?

Resposta Selecionada: a. 0 e 2.

Pergunta 4

0,5 em 0,5 pontos



Sabemos que a matemática não permite que realizemos divisões por zero, mas podemos calcular divisões por valores que se aproximam muito de zero utilizando o conceito de limite. Calcule o limite da função descrita a seguir, para x tendendo a zero.

$$f(x) = \frac{x^2 + 3x}{x}$$

Resposta Selecionada: b. 3.

Pergunta 5

0,5 em 0,5 pontos



Podemos fazer operações matemáticas com limites. Por exemplo, o limite da soma das funções $f(x)$ e $g(x)$ pode ser escrito como a soma entre o limite de $f(x)$ e o limite de $g(x)$. Com base nisso, calcule o limite da função descrita a seguir, para x tendendo a 0.

$$f(x) = \cos(x) + 5x^2$$

Resposta Selecionada: c. 1.

Pergunta 6

0,5 em 0,5 pontos



A derivada de uma função representa a sua taxa de variação, de forma que, quanto maior for a derivada em um ponto, maior será a sua taxa de variação naquele ponto. Assim, podemos usar derivadas para avaliar a taxa de crescimento ou de decréscimo de funções.

Existem diversas regras de derivação, que podem ser utilizadas para o cálculo de derivadas de forma prática, sem partirmos da definição usando limite. Com base nas regras de derivação estudadas, encontre a derivada da função exposta a seguir.

$$f(x) = x^5$$

Resposta Selecionada: d. $5x^4$

Pergunta 7

0,5 em 0,5 pontos



Quando derivamos um produto de funções, podemos aplicar a regra do produto. Considere duas funções, $f(x)$ e $g(x)$, contínuas e deriváveis. A derivada do produto dessas duas funções é dada por:

$$[f(x) \cdot g(x)]' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

A partir disso, encontre a derivada da função apresentada a seguir.

$$y(x) = \cos(x) \cdot 3x^2$$

Resposta Selecionada: b. $y'(x) = 3[-x^2 \sin(x) + 2x \cos(x)]$

Pergunta 8

0,5 em 0,5 pontos



Quando calculamos a derivada de uma divisão de funções, podemos usar a regra do quociente. Considere duas funções, $f(x)$ e $g(x)$, contínuas e deriváveis. A derivada do quociente dessas duas funções é dada por:

$$\left[\frac{f(x)}{g(x)} \right]' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$$

A partir disso, encontre a derivada da função apresentada a seguir.

$$y(x) = \frac{x^3 - 4x}{x^2 + 1}$$

Resposta Selecionada: a. $y'(x) = \frac{x^4 + 7x^2 - 4}{x^4 + 2x^2 + 1}$

Pergunta 9

0,5 em 0,5 pontos



Podemos derivar funções mais de uma vez. Isso nos leva às derivadas de ordem superior. Considere a função abaixo e assinale a alternativa que corresponde à sua derivada de segunda ordem, $f''(x)$.

$$f(x) = 7x^4 - x^3 + e^x$$

Resposta Selecionada: d. $f''(x) = 84x^2 - 6x + e^x$

Pergunta 10

0,5 em 0,5 pontos



Considere a função abaixo e assinale a alternativa que corresponde à sua derivada, $y'(x)$.

$$y(x) = 2x^3 \cdot e^x$$

Resposta Seleccionada:

c. $y'(x) = 2(3x^2e^x + x^3e^x)$