Unifesp

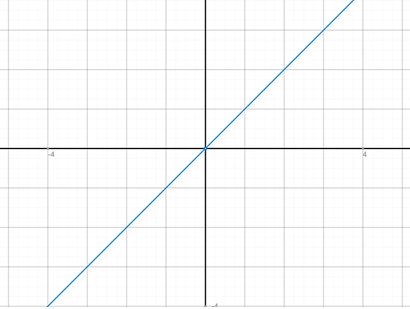
Cálculo Diferencial e Integral 1

Professora: Mirela Vanina

Tutor: Jairo Amaral

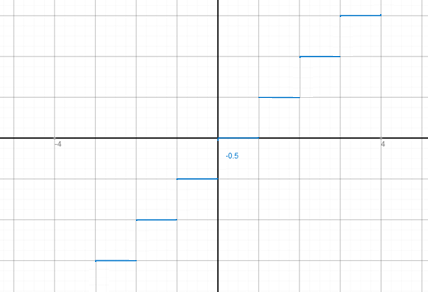
2ª lista de exercícios de Cálculo Diferencial e Integral 1.

* 1. ∀ε > 0 ∃ δ = 5ε>0 tal que se , então .
  2. ∀ε > 0 ∃ δ = ε>0 tal que se , então .
  3. ∀ε > 0 ∃ δ = ε/3>0 tal que se , então .
  4. ∀ε > 0 ∃ δ = ε/2>0 tal que se , então .
  5. ∀ε > 0 ∃ δ = ε/4>0 tal que se , então .
  6. ∀ε > 0, .
  7. ∀ε > 0 ∃ δ = >0 tal que se , então .
  8. ∀ε > 0 ∃ δ = >0 tal que se , então .
  9. ∀ε > 0 ∃ δ = >0 tal que se , então .
  10. ∀ε > 0 ∃ δ = >0 tal que se , então .

1. O gráfico da função sugere que .

Utilizando a definição de limite, temos que ∀ε > 0 ∃ δ = >0 tal que se , então .

1. ∀ε > 0 ∃ δ = >0 tal que se , então .
2. Dado >0, temos que ∃ δ >0 tal que se Logo , pois .
3. .
4. , para .
5. Sim. O cosseno no numerador é uma função contínua, e o polinômio no denominador é outra função contínua e sempre maior que zero (ou seja, nunca é zero). Portanto, a função resultante da divisão entre essas duas funções também é contínua.
6. ; ; .
7. ; . Não existe.
8. O gráfico fica:



Nos pontos .

1. A função é descontínua em porque ; a função é descontínua em porque . No entanto, .
2. Ela é descontínua em 1, e contínua em ½. Ela é descontínua em 1 porque os limites laterais pela esquerda e pela direita são diferentes.
   1. 0
   2. 0
   3. 0
   4. 0
   5. , pois os limites laterais pela esquerda e direita são diferentes.
   6. , pois os limites laterais pela esquerda e direita são diferentes.
   7. , pois os limites laterais pela esquerda e direita são diferentes.
3. A afirmação é falsa. Não basta apenas que os limites laterais pela esquerda e direita sejam iguais; é preciso que a função esteja definida no ponto em questão.
4. ; portanto, é simples ver que . A função não é contínua em 1 porque ela não está definida em 1.
5. Para o limite lateral pela esquerda: ∀ε > 0 ∃ δ = ε/2>0 tal que se , então .

Para o limite pela direita: ∀ε > 0 ∃ δ = ε/2>0 tal que se , então .