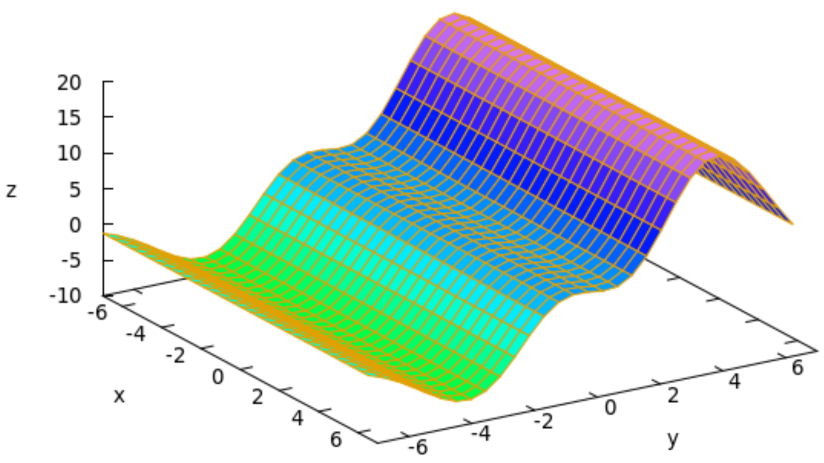
Assinale a alternativa que melhor se aplica à função de duas variáveis cujo gráfico é dado:



- $f(x,y) = g(y)$, onde g é uma função de uma variável.
- $f(x,y) = f(x+2\pi, y)$ (isto é, f é 2π-periódica na variável x)
- $f(x,y) = g(x^2+y^2)$, onde g é uma função de uma variável.
- $f(x,y) = f(x, y+2\pi)$ (isto é, f é 2π-periódica na variável y)
- $f(x,y) = g(x)$, onde g é uma função de uma variável.

é g(y)=f(x,y), pq se vc ver o gráfico ele independe de x, são várias curvas de y "alinhadas"

Da lista embaixo, assinale aquelas funções $f(x,y)$ tais que $lim_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$ não existe. Observação: respostas erradas são penalizadas.

- [ ] 1 $f(x,y) = \dfrac{x^3 - 3y^4}{3x^2 + 2y^2}$
- [x] 2 $f(x,y) = \dfrac{xysen(y)}{3x^2 + 2y^2}$
- [x] 3 $f(x,y) = \dfrac{sen(xy)}{2x^2 + y^2}$
- [x] 4 $f(x,y) = \dfrac{xsen^2(y)}{x^2 + 2y^2}$
- [x] 5 $f(x,y) = \dfrac{ysen(x)}{3x^2 + 2y^2}$

1

Input interpretation:

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x^3 - 3\,y^4}{3\,x^2 + 2\,y^2}$$

Result:

0

(assuming variables are real-valued)

3

Input interpretation:

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{\sin(x\,y)}{2\,x^2 + y^2}$$

Result:

(limit does not exist)

(value may depend on x, y path in complex space)

2

Input interpretation:

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x\,y\,\sin(y)}{3\,x^2 + 2\,y^2}$$

Result:

(limit does not exist, is path dependent, or cannot be determined)

4

Input interpretation:

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{x\,\sin^2(y)}{x^2 + 2\,y^2}$$

Result:

(limit does not exist)

(value may depend on x, y path in complex space)

5

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{y\,\sin(x)}{3\,x^2 + 2\,y^2}$$

Result:

(limit does not exist)

(value may depend on x, y path in complex space)

3S

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{sen(xy)}{2x^2 + y^2}\right)$$

Exemplos »

Solução

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{\sin(xy)}{2x^2 + y^2}\right) = \text{Diverge}$$

Passos

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{\sin(xy)}{2x^2 + y^2}\right)$$

Encontre dois caminhos diferentes para se aproximar do limite

1S

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{x^3 - 3y^4}{3x^2 + 2y^2}\right)$$

Exemplos »

Solução

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{x^3 - 3y^4}{3x^2 + 2y^2}\right) = 0$$

Passos

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{x^3 - 3y^4}{3x^2 + 2y^2}\right)$$

2S

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{xy\,sen(y)}{3x^2 + 2y^2}\right)$$

Exemplos »

Solução

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{xy\sin(y)}{3x^2 + 2y^2}\right) = 0$$

Passos

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{xy\sin(y)}{3x^2 + 2y^2}\right)$$

4S

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{x\,sen^2(y)}{x^2 + 2y^2}\right)$$

Exemplos »

Sem passos: A solução passo a passo não está disponível para este problema

5S

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{y\,sen(x)}{3x^2 + 2y^2}\right)$$

Exemplos »

Solução

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{y\sin(x)}{3x^2 + 2y^2}\right) = \text{Diverge}$$

Passos

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \left(\frac{y\sin(x)}{3x^2 + 2y^2}\right)$$

resposta S = 3 e 5

4?

uestão 3
nda não
espondida
ale 1,70
onto(s).
Marcar
uestão

Considere a família de funções $u_c(x,t)$ de duas variáveis x, t, indexadas pelo parâmetro c,
$u_c(x,y) = \ln(x+ct)\left(\cos(ct)\cos(x) - \operatorname{sen}(ct)\operatorname{sen}(x)\right)$.
Determine o valor do parâmetro $c > 0$ para que a função $u_c(x,y)$ seja solução da equação de onda
$11\frac{\partial^2 u_c}{\partial x^2} - 1\frac{\partial^2 u_c}{\partial t^2} = 0.$

Resposta: 3,31662479

$$\frac{\partial^2 f}{\partial t^2} - c^2 \frac{\partial^2 f}{} \qquad \sqrt{11} = 3,$$

Questão **4**

Ainda não respondida

Vale 1,70 ponto(s).

Marcar questão

O índice de massa corporal B de uma pessoa de massa m kg e altura h metros é dado pela fórmula $B(m,h) = m/h^2$.

Uma criança aumentou sua altura prévia de 1,2 metros em 2 **centímetros**, e a sua massa aumentou de 28 kg para 31 kg. *Use o diferencial* para estimar *quanto mudou* o índice de massa corporal da criança.

Resposta: 1,4351,8

$$B(m,h) = \frac{m}{h^2}$$

$$B_h = -\frac{2m}{H^3}$$

$$D_z = B_m \cdot d_m + B_H \cdot dh$$

$H = 1,2$ $\quad dh = 0,02$

$m = 28$ $\quad dm = 3$

$$B_m = \frac{1}{h^2}$$

$$\frac{1}{h^2} \cdot 3$$

$$\left(\frac{1}{1,2^2}\right) \cdot 3 \cdot \left(\frac{-2 \cdot 28}{1,2^3}\right) \cdot 0,02$$

Considere uma caixa metálica retangular, sem tampa superior que, por causa de estar sendo aquecida, suas dimensões estão aumentando. No momento em que a largura é 11 cm, a altura é 23 cm e a profundidade é 10 cm, estas medidas estão variando a uma taxa de:

2 cm/s, a largura
6 cm/s, a altura
2 cm/s, a profundidade.
Qual é a taxa em cm^2/s na qual a área da superfície **externa** da caixa está crescendo?

Resposta:

$L = 11 \quad \frac{dL}{dT} = 2$

$h = 23 \quad \frac{dh}{dT} = 6$

$P = 10 \quad \frac{dP}{dT} = 2$

$$\frac{dA}{dT} = \frac{da}{dL} \cdot \frac{dL}{dT} + \frac{dA}{dh} \cdot \frac{dh}{dT} + \frac{dA}{dP} \cdot \frac{dP}{dT}$$

$$\frac{dA}{dL} = 10 + 2 \cdot 23 = 56$$

$$\frac{dA}{dT} = 56 \cdot 2 + 42 \cdot 6 + 57 \cdot 2 = \underline{478}$$

$$\frac{da}{dh} = 2 \cdot 11 + 2 \cdot 10 = 42$$

$$\frac{da}{dP} = 11 + 2 \cdot 23 = 57$$

Questão 6
Ainda não respondida
Vale 1,70 ponto(s).
Marcar questão

A temperatura numa placa está descrita pela equação $T(x,y) = e^{-3x^2-3y^2}$.
Determine a direção $\vec{u} = (v, w)$ de maior crescimento de T, no ponto $(4,3)$. Dé como resposta o quociente w/v da segunda coordenada de$\vec{u}$ dividida pela primeira.

Resposta:

$T(x,y) = e^{-3x^2-3y^2}$ $\quad p(4,3)$

$F_x = e^{-3x^2-3y^2} \cdot -6x \Rightarrow -6x \cdot e^{-3x^2-3y^2}$

$-6 \cdot 4 \cdot e^{-3\cdot(4^2)-3\cdot(3^2)}$ $\quad$ $\underline{-24\, e^{75}}$

$-24 \cdot e$

$f_Y = e^{-3x^2-3y^2} \cdot -6Y \cdot e^{-3}$ $\quad$ $\dfrac{-18}{-24}$