

Questão 1

Ainda não respondida

Vale 2,00 ponto(s).

🚩 Marcar questão

Um modelo para colheita Y de uma cultura agrícola como função do hidrogênio N e do nível de fósforo P no solo (medida nas unidades apropriadas) é

$$Y(N, P) = 4NP e^{-\left(\frac{N}{5} + \frac{P}{3}\right)}$$

Que níveis de nitrogênio e fósforo resultam na melhor colheita? Forneça como resposta a colheita (isto é, o valor de Y) correspondente a estes valores ótimos.

Input

$$y = 4 n p e^{-(n/5+p/3)}$$

0,12012

Exact result

$$y = 4 n p e^{-n/5-p/3}$$

Alternate form assuming n , p , and y are real

$$4 n p = y e^{n/5+p/3}$$

Roots

$$n = 0$$

$$p = 0$$

Local maximum

$$\max\{4 n p e^{-(n/5+p/3)}\} = \frac{60}{e^2} \text{ at } (n, p) = (5, 3)$$

Considere a função

$$f(x, y) = 8x^2 + 10xy + 3y^2 + -18x + -10y + 30$$

Esta função admite um único ponto crítico. Encontre as coordenadas (x_0, y_0) do ponto crítico e classifique-o, usando o critério do Hessiano, como máximo local, mínimo local ou ponto de sela.

A sua resposta numérica deve ser:

$x_0 + y_0 + 1$ se o ponto crítico é um mínimo local.

$x_0 + y_0$ se o ponto crítico é um máximo local.

$x_0 + y_0 - 1$ se o ponto crítico é um ponto de sela.

-2, 5

Resposta:

2

Insira a funcao

$$f(x,y) = 8x^2 + 10xy + 3y^2 - 18x - 10y + 30$$

Envie

Fisica + Matematica

<https://fisicamaismatematica.blogspot.com/>

nts

$$8x^2 + 10xy + 3y^2 - 18x - 10y + 30$$

$$y^2 - 18x - 10y + 30 = 23 \text{ at } (x, y) = (-2, 5) \text{ (saddle point)}$$

A produção anual P de uma empresa está descrita pela relação função de produção de Cobb-Douglas, $P(L, K) = 2\sqrt{LK}$, onde L denota a quantidade de trabalho e K o capital investido. Cada unidade de trabalho tem um custo em salários de 60 reais, e uma unidade de custo de capital custa 30 reais. Determine a produção máxima anual desta empresa, se o orçamento total para salários e investimento de capital é de R\$ 400000.

Resposta:

9.428,090415811205568262104194406

3333

6666

$$\sqrt{3333 \cdot 6666}$$

2

9927,19761

Questão 4

Ainda não respondida

Vale 2,00 ponto(s).

🚩 Marcar questão

Foi encomendado um aquário de 6 metros cúbicos de volume. A base é feita de ardósia e custa R\$ 500 por metro quadrado. Os lados são feitos de vidro, que custa R\$ 210 por metro quadrado. Quais são as proporções do aquário que minimizam o custo do material usado para o aquário? Forneça como resposta a razão H/L da altura dividida pela largura do aquário.

Resposta:

1,1904

$$F(x, y, z) = x \cdot y \cdot z = 6$$

Base 500

lateral 210

5,19 ---

$$x, y, z) = 500 \cdot y, z +$$

1,1904

Questão 5

Ainda não respondida

Vale 2,00 ponto(s).

⚑ Marcar questão

Considere a elipse dada pela interseção do plano $x + y + 8z = 6$ com o parabolóide $x^2 + y^2 = 2z$ numa elipse. Determine o ponto desta elipse que está mais próximo da origem. Forneça como resposta a coordenada x deste ponto.

Resposta:

0,5000 $\frac{1}{2} = 0,5000$

$$x + y + 8z = 6 \quad \text{Plano}$$
$$x^2 + y^2 = 2z \quad \text{Parabolo}$$

$$x + y + 8z = 6 \quad z = \frac{3}{4} - \frac{1}{8}x - \frac{1}{8}y$$

$$x^2 + y^2 = 2z \quad z = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}y^2$$

Alternate forms

$$x + y + 8z - 6 = 0$$

$$z = -\frac{x}{8} - \frac{y}{8} + \frac{3}{4}$$

Real solution

$$z = -\frac{x}{8} - \frac{y}{8} + \frac{3}{4}$$

Solution

$$z = -\frac{x}{8} - \frac{y}{8} + \frac{3}{4}$$

Integer solution

$$y = 8n + 7x + 6, \quad z = -n - x, \quad n \in \mathbb{Z}$$

Alternate forms

$$x^2 + y^2 - 2z = 0$$

$$z = \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{2}$$

Real solution

$$z = \frac{1}{2}(x^2 + y^2)$$

Solution

$$z = \frac{1}{2}(x^2 + y^2)$$