

Universidade Federal do Ceará
Campus de Quixadá
Cálculo Diferencial e Integral II
Professor Ricardo Reis

Primeiro Trabalho Avaliativo

1. Uma partícula move-se sobre uma elipse a uma velocidade escalar constante de 4m/s. Qual o vetor velocidade dela? Considere a elipse $x^2/9 + y^2/4 = 1$.
2. Uma empresa fabrica latas de base circular de raio r e altura h . As laterais da lata são apenas laminadas e custam R\$1,00 por metro quadrado. A base e o topo de cada lata requerem estampagem e ficam a R\$3,00 por metro quadrado. Quais os valores de r e h para que o custo por lata de conteúdo 400ml produzidos seja confeccionada com quantidade de material mínimo?
3. Uma fábrica produz pares de calçados femininos e masculinos. Os calçados femininos tem custo de produção igual a R\$30,00 e lucro de venda de R\$100,00. As mesmas métricas para os masculinos são R\$20,00 e R\$70,00. O capital investido é de R\$15.000,00. Mostre que a determinação da quantidade de pares em cada linha de produção que maximiza o lucro não pode ser determinado pelo método dos multiplicadores de Lagrange.
4. Considere um paralelepípedo P cuja soma das áreas das faces vale 52 e a soma do comprimento das arestas vale 36. Então quais as dimensões de P de modo que seu volume seja máximo.