

Seção de Problemas

A correspondência relacionada com esta seção deve ser dirigida a

*Prof. Carlos Gustavo Moreira ou
Prof. Nicolau Corção Saldanha
RMU - Seção de Problemas
A/C Telma Ferreira Teixeira
Estrada Dona Castorina 110
22460-320 - Jardim Botânico
Rio de Janeiro - RJ*

• • •

Problemas propostos

Problema 1. Um camelo deve fazer uma entrega de 1000 l de água ao Sindicato dos Beduínos, que fica a 1000 km de distância de seu escritório. A camelo pode carregar até 100 l de água e deve beber (continuamente) 1 l de água por quilômetro. Ele pode deixar depósitos de água em qualquer ponto do caminho. Com quanta água (no mínimo) ele deve começar para cumprir sua missão?

Problema 2. Dada uma função arbitrária $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, mostre que existe $D \subseteq \mathbb{R}$, D denso em \mathbb{R} , tal que $f|_D$ é contínua.

Problema 3. Seja $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ uma função suave com um único ponto crítico que é um mínimo local. Pode-se afirmar que este mínimo local é o mínimo global?

Problema 4. É possível construir (sem o axioma da escolha) um subconjunto não boreliano de \mathbb{R} ?

Problema 5. Sejam C_1 e C_2 duas circunferências disjuntas no plano, com C_2 interior a C_1 . Suponha que existe um polígono de n lados inscrito em C_1 e circunscrito a C_2 . Sejam P_0, P_1, \dots, P_n pontos de C_1 tais que $P_{k+1} \neq P_{k-1}$ e o segmento $P_k P_{k+1}$ é tangente a C_2 . Pode-se concluir que $P_n = P_0$?