



www.estudar.com.br

P1 2015 UFABC
Adaptada
Exercício 1 Curvas de Nível
Explicação





1. Seja $f(x, y, z) = z - x^2$. Para quais valores $k \in \mathbb{R}$ existem as superfícies de níveis C_k ? Esboce a superfície de nível para $k = 0$.

Para encontrar as superfícies de nível, vamos considerar a equação:

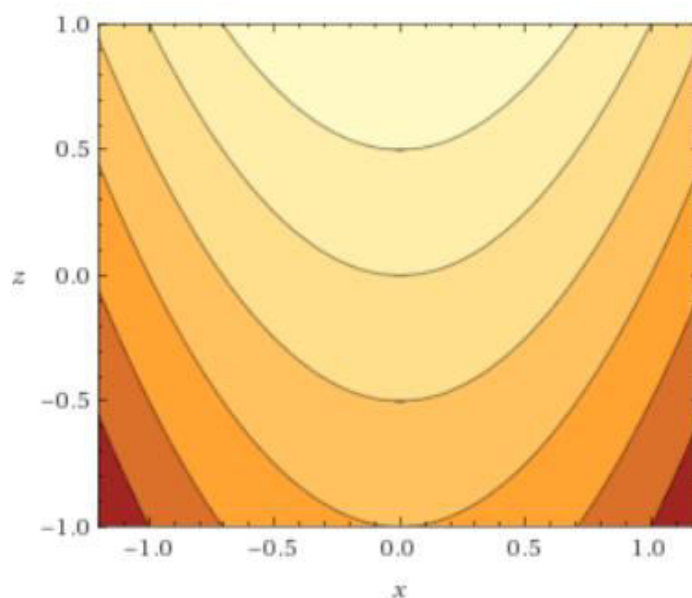
$$z - x^2 = k$$

Podemos ajustar a função de forma a isolar o z :

$$z = x^2 + k$$

Como $k = 0$, isso nos resulta uma **parábola com concavidade para cima com vértice em $(0, 0)$** . Logo, existe a superfície de nível para qualquer valor de k .

O gráfico abaixo mostra as superfícies de nível. **Conforme variamos k temos um deslocamento vertical da parábola:**



Resposta esperada: Existe a superfície de nível para qualquer valor de k .
Imagem acima