

O gráfico de uma função quadrática é uma parábola
Professora Fátima

Definição 1 (Parábola) *O lugar geométrico dos pontos do plano que distam igualmente de uma reta r e de um ponto P fora dela é chamado de parábola. A reta r é chamada de diretriz da parábola e o ponto P é chamado de foco da parábola.*

1. Considere a função quadrática $f(x) = x^2$. Encontre o foco e a diretriz da parábola que é o gráfico desta função.

Sugestão: Note que o foco estará no eixo y , escolha para ele coordenadas $F = (0, k)$. Observe que a reta diretriz terá equação $y = -k$. Use definição de parábola para descobrir o valor de k , lembrando que qualquer ponto da parábola deve distar igualmente do foco e da reta diretriz. Podemos trabalhar com um ponto específico do gráfico de f , por exemplo o ponto $(1, f(1)) = (1, 1)$ para encontrar o valor de k .

2. Considere a função quadrática $f(x) = (x - 3)^2 + 5$. Exiba o foco e a diretriz da parábola que é gráfico da função.
3. Considere a função quadrática $f(x) = ax^2$. Prove que o gráfico desta função é uma parábola. Sugestão: exiba o foco e a diretriz da parábola.
4. Considere a função quadrática $f(x) = a(x - p)^2 + q$. Exiba o foco e a diretriz da parábola que é gráfico da função.