

Minimizando e Maximizando

- Modificar os programas anteriores
- Uma observação
- Combinando os programas

De mínimos para máximos

Temos os seguintes programas (entre outros):

- Achar intervalo de três pontos (bracketing)
- Mínimo por busca ternária
- Mínimo por inclinação

Esses programas acham um mínimo.

Mas se quisermos **maximizar**?

Modificar os programas anteriores

Podemos alterar cada programa para lidar com máximos em vez de mínimos.

Obtemos assim duas versões de cada programa

Que outra alternativa para achar máximos ?

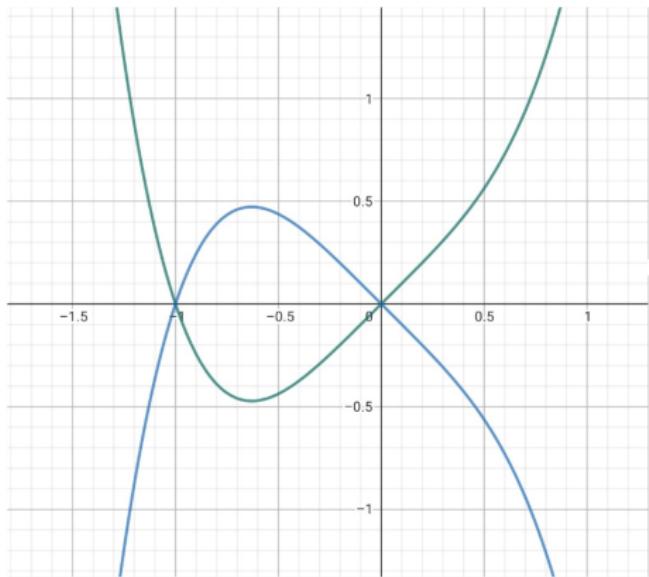
Atalho

Embora é útil ter versões dos programas para max. e min., não é imprescindível devido à seguinte observação:

Os gráficos de $f(x)$ e $-f(x)$ são reflexões um do outro em torno do eixo x .

Veja a figura à seguir

Observa los



● $f(x) = x^4 + x$

g(x) = -f(x)

= $-(x^4 + x)$

Logo

$$\max_{x \in [a,b]} f(x) = \min_{x \in [a,b]} (-f(x))$$

Para achar máx. $f(x)$, basta achar min $(-f(x))$.

Exercício 1. Considere $f(x) = 2x^4 - 7x^3 + 2x^2 + 6x$

Ela tem dois mínimos locais (perto de 0 e 2) e um máximo local (perto de 1).

- a) Ache um intervalo em torno do máximo usando intervalo de três pontos para máx.. Ache o máximo usando busca ternária e inclinações p/ máximos.
- b) Ache um intervalo em torno do mínimo usando intervalo de três pontos para min. Ache o mínimo usando busca ternária e inclinações p/ mínimos
- c) Verifique que as quatro respostas são iguais
- d) Repita a), b) e c) para um mínimo local