

Sentido de concavidade do gráfico de uma função quadrática

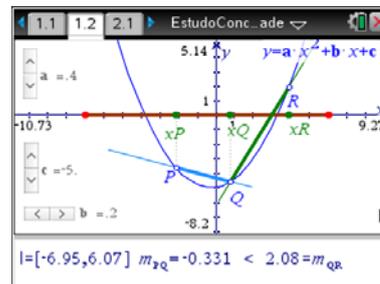
1. Considera a função $f_1(x) = 0.4x^2 + 0.2x - 5$ e o intervalo $I = [-7,6]$.

1.1. Sejam os pontos P, Q e R os pontos de têm abcissas -2, 1 e 4, respetivamente, determina e compara os declives das retas PQ e QR.

1.2. Na aplicação estudoconcavidade.tns, na página 1.2, move os pontos vermelhos para obter o intervalo I , move os pontos verdes que correspondem às abcissas dos pontos P, Q e R e compara os declives das retas PQ e QR. O que se pode concluir?

1.3. Relaciona o sentido de concavidade do gráfico da função com o declive das retas PQ e QR.

1.4. Move os pontos vermelhos para definir um novo intervalo I e verifica se a relação entre os declives das retas PQ e QR se mantém. Conjetura sobre o sentido de concavidade do gráfico da função no seu domínio.

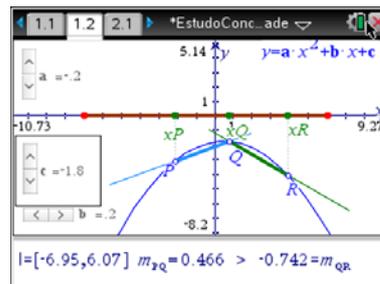


2. Considera a função $f_1(x) = -0.2x^2 + 0.2x - 1.8$ e o intervalo $I = [-7,6]$.

2.1. Move os pontos verdes que correspondem às abcissas dos pontos P, Q e R e compara os declives das retas PQ e QR. O que se pode concluir?

2.2. Relaciona o sentido de concavidade do gráfico da função com o declive das retas PQ e QR.

2.3. Move os pontos vermelhos para definir um novo intervalo I e verifica se a relação entre os declives das retas PQ e QR se mantém. Conjetura sobre o sentido de concavidade do gráfico da função $f_1(x) = -0.2x^2 + 0.2x - 1.8$ no seu domínio.



3. Na página 1.2, altera os seletores b e c de modo que $b = 0$ e $c = 0$. Efetua variações do parâmetro a na classe de funções ax^2 e compara os declives das retas PQ e QR.

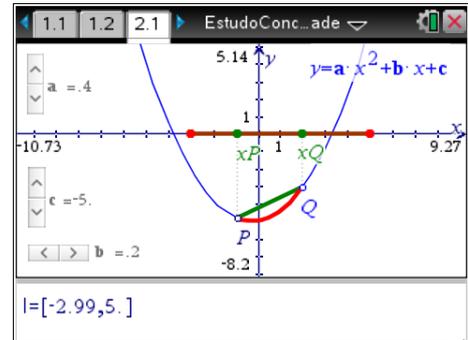
Procura uma relação entre o sinal de a e o sentido de concavidade do gráfico da função.



Sentido de concavidade do gráfico de uma função quadrática

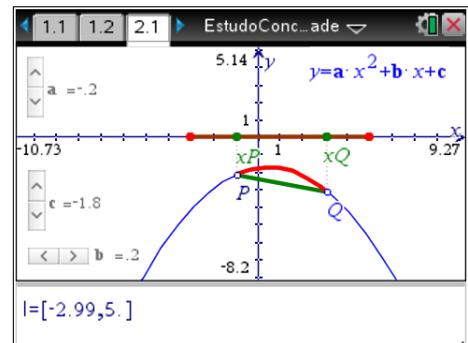
1. Considera a função $f_1(x) = 0.4x^2 + 0.2x - 5$.

Move os pontos verdes correspondentes às abcissas dos pontos P e Q no intervalo $I = [-7,6]$. Compara a posição do segmento de reta [PQ] em relação à parte do gráfico da função f_1 de abcissas estritamente situadas entre as abcissas de P e Q.



2. Considera a função $f_1(x) = -0.2x^2 + 0.2x - 1.8$.

Move os pontos verdes correspondentes às abcissas dos pontos P e Q no intervalo $I = [-7,6]$. Compara a posição do segmento de reta [PQ] em relação à parte do gráfico da função f_1 de abcissas estritamente situadas entre as abcissas de P e Q.



3. Conjetura sobre o sentido de concavidade do gráfico da função quadrática no seu domínio e a posição do segmento de reta [PQ] em relação à parte do gráfico da função de abcissas estritamente situadas entre as abcissas de P e de Q.

