



### O Concerto Rock

O lucro ( $L$ ) em euros, de um concerto com uma banda rock, organizado por uma associação de estudantes, é função do preço ( $p$ ) dos bilhetes vendidos também em euros, e é dado por:  $L(p) = -125p^2 + 1250p - 2625$ .

Para facilitar a elaboração deste modelo apenas foram tidos em conta os seguintes aspectos: encargos fixos com a banda, preço dos bilhetes e o número de bilhetes vendidos (que é função do preço). Nota que quanto mais caros forem os bilhetes menos bilhetes se vendem e vice-versa.

1. Com auxílio da calculadora faz uma representação gráfica da função.
2. Lê o gráfico e regista todas as informações que ele te fornece acerca da situação.
3. Mostra, algebricamente, que são equivalentes as seguintes expressões:

(A)  $-125p^2 + 1250p - 2625$       (B)  $p(-125p + 1250) - 2625$

(C)  $-125(p - 5)^2 + 500$       (D)  $-125(p - 3)(p - 7)$

- Qual das expressões anteriores te dá uma ideia mais clara do preço aconselhado para os bilhetes?
- Qual a expressão que mostra qual deve ser o preço mínimo do bilhete para que não haja prejuízo?
- Qual mostra mais claramente o custo fixo com a banda?
- Qual mostra explicitamente o lucro máximo que se poderá obter?
- O que significa a expressão  $p(-125p+1250)$  na situação do concerto?
- Quantos bilhetes são previstos vender se o preço de cada bilhete for 2 €? E se for 5 €?

Adaptado da brochura de Funções para o 10º ano do DES:

<http://www.dgidec.min-edu.pt/mat-no-sec/>