

Capítulo 5 – Como escolher o preço certo?

1. Uma empresa vende camisetas a um preço p . Sua receita é dada por $R(p) = p \times (100 - p)$, e o custo de produção é de R\$ 1.000,00. Qual é a função lucro $L(p)$?

- a) $L(p) = p^2 + 100p - 1.000$.
- b) $L(p) = -p^2 + 100p - 1.000$.
- c) $L(p) = p^2 - 100p - 1.000$.
- d) $L(p) = -p^2 - 100p + 1.000$.
- e) $L(p) = -p^2 + 100p + 1.000$.

RESPOSTA: **B**; pois a fórmula de lucro é lucro = receita – custo. Sendo a receita igual a $R(p) = p \times (100 - p)$ e o custo igual a 1.000, temos: $L(p) = p \times (100 - p) - 1.000 \Rightarrow L(p) = 100p - p^2 - 1.000 \Rightarrow L(p) = -p^2 + 100p - 1.000$

2. Para a função $L(p) = -p^2 + 100p - 1.600$, quais preços p igualam o lucro a zero?

- a) R\$ 20,00 e R\$ 80,00.
- b) R\$ 25,00 e R\$ 75,00.
- c) R\$ 30,00 e R\$ 70,00.
- d) R\$ 20,00 e R\$ 70,00.
- e) R\$ 25,00 e R\$ 80,00.

RESPOSTA: **A**; pois a fórmula para descobrir o 0 de uma função do 2º grau é: $(-b \pm \sqrt{\Delta}) \div 2a$. Sendo $\Delta = b^2 - 4ac$, $a = -1$, $b = 100$ e $c = -1.600$. Para o cálculo do Δ , temos: $\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = (100)^2 - 4(-1)(-1.600) \Rightarrow \Delta = 10.000 - 6.400 \Rightarrow \Delta = 3.600$. Para o cálculo da função de 2º grau, temos: $x = (-b \pm \sqrt{\Delta}) \div 2a \Rightarrow x = (-100 \pm \sqrt{3.600}) \div 2(-1) \Rightarrow x = (-100 \pm 60) \div -2$

Para x' , temos: $x' = (-100 + 60) \div -2 \Rightarrow x' = -40 \div -2 = x' = 20$.
Para x'' , temos: $x'' = (-100 - 60) \div -2 \Rightarrow x'' = -160 \div -2 = x'' = 80$.

3. A função de lucro de uma empresa de mochilas é $L(p) = -p^2 + 80p - 1.100$, onde p é o preço de venda de cada mochila. Se a empresa vender as mochilas por R\$ 10,00, ela terá lucro ou prejuízo? De quanto?

- a) Lucro de R\$ 200,00.
- b) Lucro de R\$ 400,00.
- c) Prejuízo de R\$ 200,00.
- d) Prejuízo de R\$ 400,00.
- e) Prejuízo de R\$ 600,00.

RESPOSTA: **D**, pois com base na função de lucro da empresa, temos: $L(p) = -p^2 + 80p - 1.100 \Rightarrow L(p) = -(10)^2 + 80(10) - 1.100 \Rightarrow L(p) = -100 + 800 - 1.100 \Rightarrow L(p) = -400$.

4. Para a função de lucro $L(p) = -p^2 + 100p - 1.000$, qual o preço p que maximiza o lucro?

- a) R\$ 25,00.
- b) R\$ 45,00.
- c) R\$ 50,00.
- d) R\$ 55,00.
- e) R\$ 60,00.

RESPOSTA: **C**, pois utilizando a fórmula do vértice da parábola, temos: $p = (-b) \div 2a \Rightarrow p = (-100) \div 2(-1) \Rightarrow p = (-100) \div (-2) \Rightarrow p = 50$.

5. A função do lucro de uma empresa que vende mochilas é $L(p) = -p^2 + 80p - 1.100$, onde p é o preço de venda de cada mochila. Qual é o lucro máximo que a empresa pode obter e para qual preço p ?

- a) R\$ 400,00 no preço de R\$ 30,00.
- b) R\$ 500,00 no preço de R\$ 40,00.
- c) R\$ 600,00 no preço de R\$ 50,00.
- d) R\$ 700,00 no preço de R\$ 55,00.
- e) R\$ 800,00 no preço de R\$ 60,00.

RESPOSTA: **B**, pois utilizando a fórmula do vértice da parábola, temos: $p = (-b) \div 2a \Rightarrow p = (-80) \div 2(-1) \Rightarrow p = (-80) \div -2 \Rightarrow p = 40$. Substituindo o p por 40, temos: $L(p) = -p^2 + 80p - 1.100 \Rightarrow L(p) = -(40)^2 + 80(40) - 1.100 \Rightarrow L(p) = -1.600 + 3.200 - 1.100 = L(p) = 500$.