

Exercício 3

Um sapateiro faz 6 sapatos por hora, se fizer somente sapatos, e 5 cintos por hora, se fizer somente cintos. Ele gasta 2 unidades de couro para fabricar 1 unidade de sapato, e 1 unidade de couro para fabricar 1 unidade de cinto. Sabendo que o total disponível de couro é de 6 unidades, que o lucro unitário por sapato é de R\$5,00 e o de cinto é de R\$2,00.

Qual é a quantidade de sapatos, e a quantidade de cintos, que o sapateiro deve fabricar por hora para ter lucro máximo por hora, e qual o valor desse lucro máximo?

Variáveis de decisão:

- x_1 = número de sapatos fabricados por hora
- x_2 = número de cintos fabricados por hora

A) $x_1 = 2$ sapatos, $x_2 = 2$ cintos, $L = R\$20,00$

B) $x_1 = 3$ sapatos, $x_2 = 0$ cintos, $L = R\$15,00$

C) $x_1 = 4$ sapatos, $x_2 = 5$ cintos, $L = R\$25,00$

D) $x_1 = 6$ sapatos, $x_2 = 4$ cintos, $L = R\$30,00$

E) $x_1 = 8$ sapatos, $x_2 = 5$ cintos, $L = R\$35,00$

Resolução:

Função-objetivo (lucro por hora a ser maximizado): $L = 5x_1 + 2x_2$

Sujeito às restrições:

- $6x_1 + 5x_2 \leq 60$ (de tempo em minutos)
- $2x_1 + 1x_2 \leq 6$ (de material em unidades)
- $x_1 \geq 0$, $x_2 \geq 0$

Resp.: B