

Problema 1

Podem escriure

$$B(n) = I(n) - C(n)$$

on $B(n)$ són els beneficis en funció de les unitats venudes, $I(n)$ els ingressos i $C(n)$ els costos, que típicament tenen una part fixa i una variable. Si anomenem p al preu de venda de cada unitat

$$B(n) = p \cdot n - (1500 + 10n)$$

clarament $B(0) = 1500$ que correspon a la inversió inicial, llavors

a)

$$20000 = 30n - (1500 + 10n) \rightarrow n = \frac{20000 + 1500}{30 - 10} = 1075$$

b) Ara

$$0 = p \cdot 1000 - (1500 + 10 \cdot 1000) \rightarrow p = \frac{1500 + 10 \cdot 1000}{1000} = 11,5 \text{ €}$$

Problema 2

a) El pes útil que es pot carregar és $2600 - 1500 = 1100 \text{ kg}$. Com són paquets de 300 kg i n'hi ha 10, com a molt es poden dur 3 al mateix temps (4 ja serien 1200 kg) i es poden agrupar segons

$$3 + 3 + 3 + 1$$

de forma que calen 4 viatges.

b) Ara, al tenir en compte el volum no es poden dur de tres en tres, ja que $1,6 \text{ m}^3 \cdot 3 > 4,5 \text{ m}^3$, per tant haurem de fer les agrupacions segons

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2$$

de forma que faran falta 5 viatges.

Problema 3

a) Amb la combinació eix gran // forat petit hi ha serratge, i amb la combinació eix petit // forat gran hi ha joc, per tant no es pot garantir cap dels dos, ajust indeterminat.

b) Amb la combinació combinació eix petit // forat gran hi ha serratge, per tant està garantit el serratge (la resposta del test era incorrecta)

c) Amb la combinació combinació eix gran // forat petit hi ha joc, per tant està garantit el joc (la resposta del test era incorrecta)