

1. Una empresa fabrica dos tipus de gelats G1 i G2. En el procés d'elaboració utilitza dos tipus d'ingredients, A i B. Disposa de 90 kg de l'ingredient A i 150 kg de l'ingredient B. Per a fabricar una capsa de gelats del tipus G1, emprà 1 kg de l'ingredient A i 2 kg de l'ingredient B. Per a fabricar una capsa de gelats del tipus G2, emprà 2 kg de l'ingredient A i 1 kg de l'ingredient B. Si la capsa de gelats del tipus G1 es ven a 10 euros i la de tipus G2 es ven a 15 euros, quantes capsas de gelat de cada tipus cal fabricar per a maximitzar els ingressos? [2 punts]

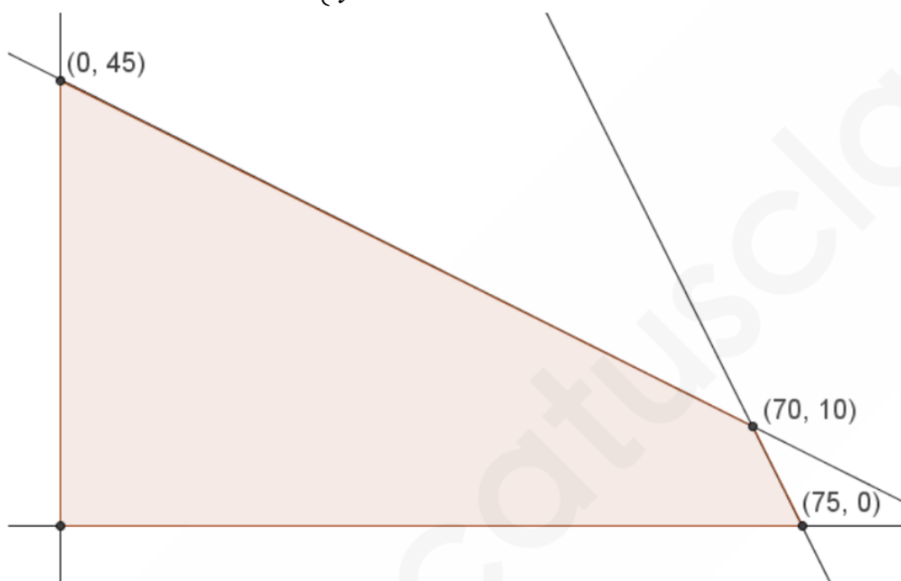
Buscatusclases

## Solució:

Anomenem  $x$  la quantitat de caps de gelat del tipus G1 i  $y$  la quantitat de caps de gelat del tipus G2 que fabricarà l'empresa.

L'enunciat del problema ens condueix a les restriccions següents:

$$\begin{cases} x + 2y \leq 90 \\ 2x + y \leq 150 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$



Els ingressos venen donats per la funció  $f(x, y) = 10x + 15y$ . Estudiem el valor que pren la funció objectiu en els vèrtexs de la regió factible:

vèrtexs	$f(x, y) = 10x + 15y$
(0,0)	$f(0,0) = 0$
(0,45)	$f(0,45) = 675$
(75,0)	$f(75,0) = 750$
(70,10)	$f(70,10) = 850$

La funció objectiu assoleix en la regió factible el seu valor màxim en el punt (70,10) i aquest màxim pren el valor 850. Així doncs, per a maximitzar els ingressos cal fabricar 70 caps de gelat del tipus G1 i 10 caps de gelat del tipus G2. Amb aquesta fabricació l'empresa aconseguirà 850 euros d'ingressos, que és el valor màxim.