

Nome: .....

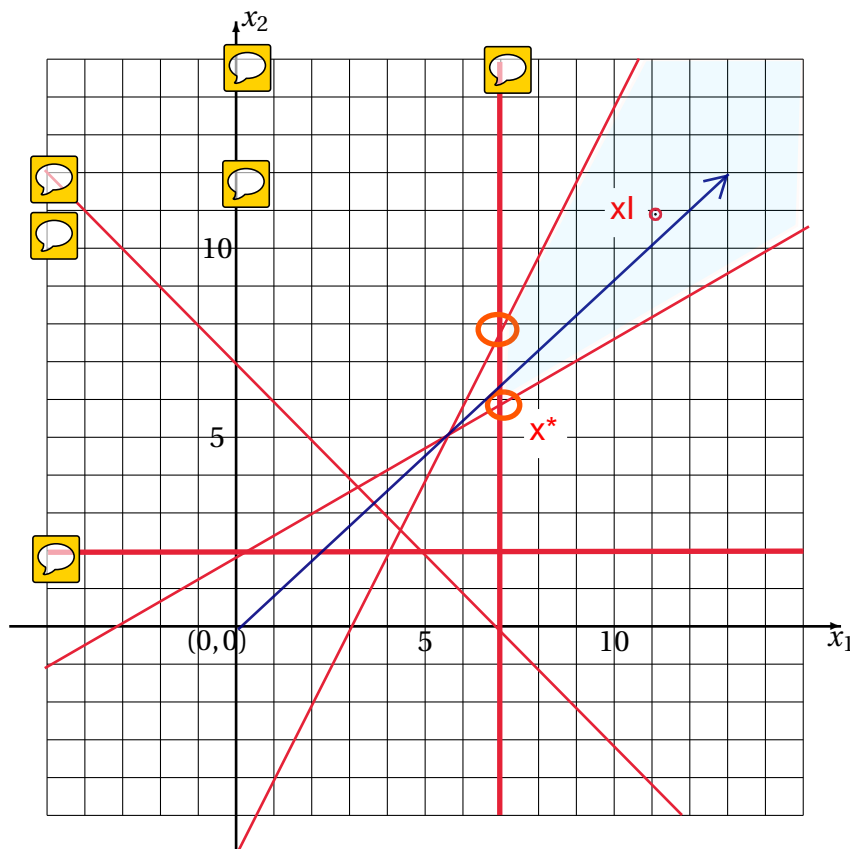
n<sup>o</sup> .....

Considere o seguinte problema de programação linear:

$$\min \quad z = 12x_1 + 12x_2$$

$$\text{sujeito a} \quad x_1 + x_2 \geq A, \quad -x_1 + 2x_2 \geq B, \quad x_1 \geq C, \quad x_2 \geq D, \quad 2x_1 - x_2 \geq E, \quad x_1, x_2 \geq 0$$

em que  $A, B, C, D$  e  $E$  são os valores dos dígitos do seu número de inscrição:  $ABCDE$ .



- Desenhe o domínio de soluções válidas no espaço  $(x_1, x_2)$  (para identificar o interior do domínio, não pinte, mas escolha um ponto no interior do domínio, e indique-o com  $xI$ ).
- Identifique todos os pontos extremos válidos com um círculo.
- Desenhe o gradiente da função objectivo (vector aponta no sentido de valores crescentes).
- Identifique o ponto óptimo do problema, com  $x^*$ .
- Apresente as equações das rectas que suportam o ponto óptimo.

f) Calcule as coordenadas  $(x_1, x_2)$  do ponto óptimo como intersecção de 2 das rectas que o suportam.

g) Verifique que a solução óptima obedece a todas as restrições.

h) Calcule o valor da solução óptima substituindo a solução na função objectivo.

i) Apresente o modelo (fazendo *cut and paste* do texto do ficheiro .lp ) do problema acima apresentado.