

PAU - Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials - Quinzena 2

- 1 Trobeu un sistema d'inequacions que tingui com a conjunt de solucions l'interior i els costats del triangle de vèrtexs (0, 1), (2, 0) i (3, 4).

(2 punts)

- 2 Considereu el sistema d'inequacions següent:

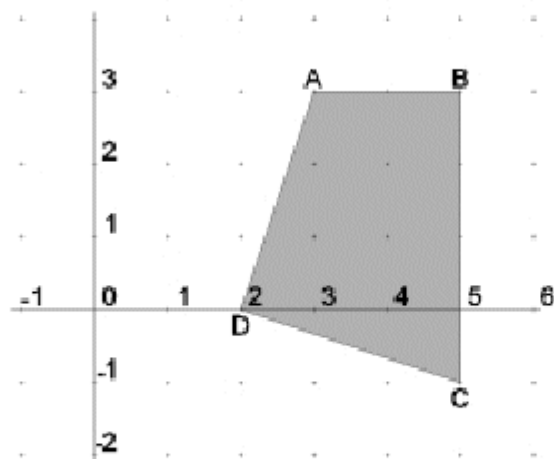
$$\left. \begin{array}{l} x + 2y \leq 8 \\ x + y \geq 5 \\ x - 5y \leq 0 \end{array} \right\}$$

a) Resoleu-lo gràficament.

b) Trobeu-ne totes les solucions enteres.

(2 punts)

- 3 El quadrilàter $ABCD$ és la regió solució d'un sistema d'inequacions lineals. Els costats del quadrilàter també formen part de la regió solució.



a) Trobeu el valor màxim i el mínim de la funció $f(x, y) = x + 3y$ en aquesta regió.

b) En quins punts de la regió solució la funció de l'apartat anterior assoleix el màxim i en quins, el mínim?

(2 punts)

- 4 Considereu el sistema d'inequacions següent:

$$\left. \begin{array}{l} x - y + 1 \geq 0 \\ x + y \geq 1 \\ 5x + y \leq 13 \end{array} \right\}$$

a) Representeu gràficament la regió factible.

b) Calculeu el màxim de la funció $f(x, y) = x - 3y$ en aquesta regió.

(2 punts)

PAU - Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials - Quinzena 2

- 5 Una empresa de mobles fabrica dos models d'armaris, A i B. Per al model A calen 5 h 30 min de feina i 2 m de fusta. Per al model B calen 4 h de feina i 3 m de fusta. L'empresa no pot fabricar més de 430 armaris per setmana, disposa de 2800 h de feina i de 1200 m de fusta. Els armaris de tipus A i B proporcionen, respectivament, 250 € i 310 € de benefici cadascun. Determineu el nombre d'armaris de cada tipus que s'han de fabricar per a obtenir el benefici màxim.

(2 punts)

- 6 El vaixell de Barcelona a Palma de Mallorca porta automòbils i camions a la bodega. Cada camió ocupa quatre places d'automòbil. La superfície total de la bodega permet situar-hi fins a 200 automòbils. Cada automòbil pesa 1000 kg, i cada camió, 9000 kg. El pes total permès per a la càrrega és de 300000 kg. La companyia cobra 50 € per cada cotxe i 300 € per cada camió. Calculeu el nombre de cotxes i camions que s'han de carregar per a obtenir un benefici màxim, i també quin és aquest benefici màxim.

(2 punts)