

1) (1,5 puntos) Determinar los valores máximo y mínimo de la función $F(x, y) = 3x + 4y$ sujeta a las restricciones:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + y \geq 3 \\ x + y \leq 5 \\ x \geq -2 \\ y \leq 10 \\ y \geq 0 \end{array} \right\}$$

2) (2,5 puntos) En un almacén de frutas hay 800 kilogramos de naranjas, 800 kilogramos de manzanas y 500 kilogramos de plátanos. Para su venta se hacen dos lotes (A y B). El lote A contiene 1 kilogramo de naranjas, 2 kilogramos de manzanas y 1 kilogramo de plátanos y el lote B se compone de 2 kilogramos de naranjas, 1 kilogramo de manzanas y 1 kilogramos de plátanos. El beneficio que se obtiene con el lote A es de 120 pesetas y con el lote B de 140 pesetas. Determinar, justificando las respuestas:

- El número de lotes de cada clase que se deben formar para conseguir unos beneficios máximos.
- El valor de dichos beneficios máximos

3) (1,5 puntos) La factible región de un problema de programación lineal es la intersección del primer cuadrante con los tres semiplanos definidos por las siguientes inecuaciones:

$$\frac{x}{10} + \frac{y}{8} \leq 1 ; \quad \frac{x}{5} + \frac{y}{8} \geq 1 ; \quad \frac{x}{10} + \frac{y}{4} \geq 1$$

- Dibuja dicha región y determina sus vértices.
- Calcula el mínimo de la función objetivo $F(x, y) = 4x + 5y$ en el recinto anterior.

4) (2 puntos) Una empresa dedicada a la fabricación de componentes de ordenador tiene dos fábricas que producen, respectivamente, 800 y 1500 piezas mensuales. Estas piezas han de ser transportadas a tres tiendas que necesitan 1000, 700 y 600 piezas, respectivamente. Los costes de transporte, en pesetas por pieza son los que aparecen en la tabla adjunta. Haz el planteamiento de este problema (restricciones y función de ganancias) para que el gasto sea mínimo.

	Tienda A	Tienda B	Tienda C
Fábrica I	3	7	1
Fábrica II	2	2	6

5) (2,5 puntos) Una empresa fabrica dos tipos de tarjetas gráficas, de 16Mb y 32Mb de memoria, respectivamente. Se utiliza una máquina que emplea 2 min. en fabricar las de 16Mb y 3 min. en fabricar las de 32Mb. La máquina sólo puede funcionar, como máximo, 300 minutos diarios. Además tiene una capacidad máxima de fabricación diaria de 125 unidades, entre las cuales no puede haber más de 90 tarjetas de 16Mb ni más de 80 tarjetas de 32Mb, siendo el beneficio neto de las primeras de 45€ y el de las segundas de 60€. ¿Cuántas tarjetas de 16Mb y 32Mb se deben fabricar diariamente para que el beneficio sea máximo?