

1.

a) Dibuje el recinto del plano limitado definido por las inecuaciones:

$$5x + y \leq 5; 9y - 2x \geq 0; x + 2y \geq 2; x \geq 0$$

Y determine sus vértices.

b) Determine, en ese recinto, los puntos donde la función  $F(x, y) = 6x + y - 3$  toma los valores máximo y mínimo.

2. Sea la función  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & \text{si } x < 0 \\ x^2 - x & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$

a) Representéla gráficamente.

b) Estudie su continuidad.

c) Obtenga, si existe, la derivada de  $f$  en  $x = 1/2$ ,  $x = -1/2$  y  $x = 0$ .

d) Indique si posee máximos y mínimos relativos y en qué puntos.

3. En un conjunto de estudiantes el 15% estudia alemán, el 30% estudia francés y el 10% ambas materias.

a) ¿Son independientes los sucesos “estudiar alemán” y “estudiar francés”?

Justifique la respuesta.

b) Si se elige un estudiante al azar, calcule la probabilidad de que no estudie ni francés ni alemán.