



1. [2014] [JUN-B] a) Dadas las inecuaciones: $y \leq x+5$, $2x+y \geq -4$, $4x \leq 10-y$, $y \geq 0$, represente el recinto que limitan y calcule sus vértices.
b) Obtenga el máximo y el mínimo de la función $f(x,y) = x + \frac{1}{2}y$ en el recinto anterior, así como los puntos en los que se alcanzan.
2. [2013] [EXT-A] Sea R la región factible definida por las siguientes inecuaciones: $x \geq 3y$, $x \leq 5$, $y \geq 1$.
a) Razone si el punto (4.5,1.55) pertenece a R.
b) Dada la función objetivo $F(x,y) = 2x-3y$, calcule sus valores extremos en R.
c) Razone si hay algún punto de R donde la función valga 3.5. ¿Y 7.5?
3. [2012] [JUN-A] Sea el recinto limitado por las siguientes inecuaciones: $y+2x \geq 2$; $2y-3x \geq -3$; $3y-x \leq 6$.
a) Represente gráficamente dicho recinto.
b) Calcule sus vértices.
c) Obtenga el valor mínimo de la función $F(x,y) = 2x-y$ en el recinto anterior, así como dónde lo alcanza.
4. [2011] [EXT-A] Se considera el recinto R del plano, determinado por las siguientes inecuaciones:
 $x+y \geq 2$; $x+3y \leq 15$; $3x-y \leq 15$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
a) Representa gráficamente el recinto R y calcule sus vértices.
b) Halle los valores máximo y mínimo que alcanza la función $F(x,y) = 3x+y$ en dicho recinto.
c) Razone si existen puntos (x,y) del recinto para los que $F(x,y) = 30$.
5. [2011] [JUN-B] Sea el recinto determinado por las siguientes inecuaciones:
 $x+y \leq 20$, $3x+5y \leq 70$, $x \geq 0$, $y \geq 0$.
a) Razone si el punto de coordenadas (4.1, 11.7) pertenece al recinto.
b) Represente dicho recinto y calcule sus vértices.
c) ¿Dónde alcanzará la función $F(x,y) = 0.6x+y$ sus valores extremos y cuáles serán éstos?
6. [2010] [EXT-A] Sea el recinto del plano definido por el siguiente sistema de inecuaciones: $3x+y \geq 4$; $x+y \leq 6$; $0 \leq y \leq 5$.
a) Representelo gráficamente.
b) Calcule los vértices de dicho recinto.
c) En el recinto anterior, halle los valores máximo y mínimo de la función $F(x,y) = 5x+3y$. ¿En qué puntos se alcanzan dichos valores?
7. [2010] [JUN-A] Sea el recinto definido por las inecuaciones siguientes: $x+y \leq 15$; $x \leq 2y$; $0 \leq y \leq 6$; $x \geq 0$.
a) Represente gráficamente dicho recinto.
b) Calcule sus vértices.
c) Determine el máximo valor de la función $F(x,y) = 8x+5y$ en el recinto anterior y dónde se alcanza.
8. [2009] [EXT-A] a) Represente la región definida por las siguientes inecuaciones y determine sus vértices:
 $x+3y \leq 12$; $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} \geq 1$; $y \geq 1$; $x \geq 0$.
b) Calcule los valores extremos de la función $F(x,y) = 5x+15y$ en dicha región y dónde se alcanzan.
9. [2009] [JUN-B] a) Dibuje el recinto definido por las siguientes restricciones:
 $x+y \geq 2$; $x-y \leq 0$; $y \leq 4$; $x \geq 0$.
b) Determine el máximo y el mínimo de la función $F(x,y) = x+y$ en el recinto anterior y los puntos donde se alcanza.
c) ¿Pertenece el punto $(\frac{1}{3}, \frac{4}{3})$ al recinto anterior? Justifique la respuesta.
10. [2008] [JUN-B] a) Represente gráficamente la región determinada por las siguientes restricciones:
 $2x+y \leq 6$; $4x+y \leq 10$; $-x+y \leq 3$; $x \geq 0$; $y \geq 0$.
y determine sus vértices.



b) Calcule el máximo de la función $f(x,y) = 4x+2y-3$ en el recinto anterior e indique dónde se alcanza.

11. [2007] [EXT-A] De un problema de programación lineal se deducen las siguientes restricciones:

$$4x+3y \geq 60 ; y \leq 30 ; x \leq \frac{10+y}{2} ; x \geq 0 ; y \geq 0.$$

a) Represente gráficamente la región factible del problema y calcule sus vértices.

b) Maximice en esa región factible la función $F(x,y) = x+3y$.

c) ¿Pertenece el punto (11,10) a la región factible?

12. [2007] [JUN-B] Consideramos el recinto del plano limitado por las siguientes inecuaciones:

$$y-x \leq 4 ; y+2x \geq 7 ; -2x-y+13 \geq 0 ; x \geq 0 ; y \geq 0.$$

a) Represente el recinto y calcule sus vértices.

b) Halle en qué puntos de ese recinto alcanza los valores máximo y mínimo la función $F(x,y) = 4x+2y-1$.

13. [2006] [EXT-A] a) Represente gráficamente el recinto limitado por el siguiente sistema de inecuaciones:

$$x \geq 3(y-3) ; 2x+3y \leq 36 ; x \leq 15 ; x \geq 0 ; y \geq 0.$$

b) Calcule los vértices del recinto.

c) Calcule el máximo de la función $F(x,y) = 8x+12y$ en el recinto e indique dónde se alcanza.

14. [2006] [JUN-B] a) Represente la región definida por las siguientes y calcule sus vértices:

$$x \geq 0 ; y \geq 0 ; -x+2y \leq 6 ; x+y \leq 6 ; x \leq 4.$$

b) Calcule el máximo de la función $F(x,y) = 2x+2y+1$ en la región anterior e indique dónde se alcanza.

15. [2005] [EXT-B] Sea el sistema de inecuaciones siguiente: $x+y \leq 600 ; x \leq 500 ; y \leq 3x ; x \geq 0 ; y \geq 0$.

a) Represente gráficamente el conjunto de soluciones del sistema y calcule sus vértices.

b) Halle el punto del recinto anterior en el que la función $F(x,y) = 38x+27y$ alcanza su valor máximo.

16. [2005] [JUN-B] Sea el siguiente sistema de inecuaciones: $2x-3y \leq 6 ; x \geq 2y-4 ; x+y \leq 8 ; x \geq 0 ; y \geq 0$.

a) Dibuje la región que definen y calcule sus vértices.

b) Halle los puntos de la región en los que la función $F(x,y) = 2x+3y$ alcanza los valores máximo y mínimo y calcule dichos valores.

17. [2004] [JUN-A] Sea el sistema de inecuaciones: $x+y \leq 6 ; 3x-2y \leq 13 ; x+3y \geq -3 ; x \geq 0$.

a) Dibuje el recinto cuyos puntos son las soluciones del sistema y obtenga sus vértices.

b) Halle los puntos del recinto en los que la función $F(x,y) = x-2y$ toma los valores máximo y mínimo, y determine éstos.

18. [2003] [JUN-A] Sea el siguiente sistema de inecuaciones:
$$\begin{cases} -5x+3y \leq 2 \\ -x+2y \geq 6 \\ 2x+3y \leq 37 \end{cases}$$

a) Represente el conjunto solución y calcule sus vértices.

b) Halle el punto del recinto anterior en el cual la función $F(x,y) = -2x+5y$ alcanza su valor máximo.

19. [2002] [JUN-B] Sea el sistema de inecuaciones siguiente:

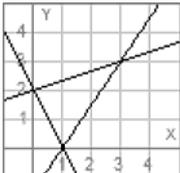
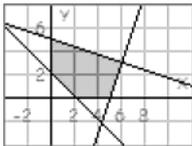
$$x + y \leq 120; 3y \leq x; x \geq 100; y \geq 10.$$

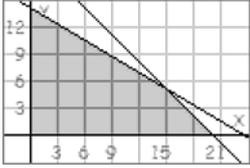
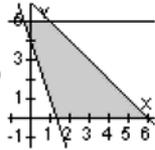
a) Represente gráficamente la región factible y calcule sus vértices.

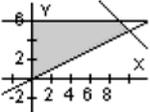
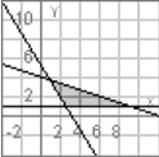
b) ¿En qué punto de esa región, $F(x,y) = 25x + 20y$ alcanza el máximo?

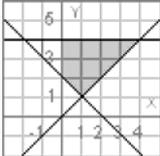
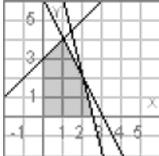


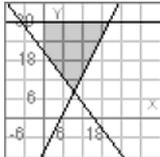
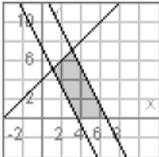
— Soluciones —

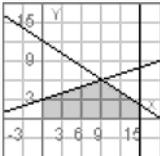
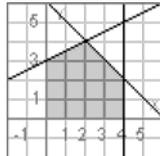
3. a)  b) (0,2), (1,0), (3,3) c) (0,2); -2 4. a)  (0,2), (2,0), (5,0), (6,3), (0,5) b) max: 21 en (6,3); min: 2 en (0,2) c) no 5. a) no

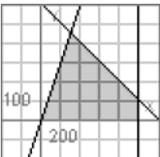
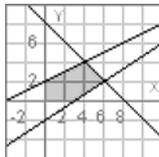
b)  (0,0), (20,0), (15,5), (0,14) c) min: 0 en (0,0); max: 14 en (15,5)-(0,14) 6. a)  b) $\left(\frac{4}{3}, 0\right)$, (6,0), (1,5), $\left(\frac{-1}{3}, 5\right)$ c) max: 30, en

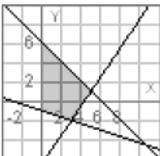
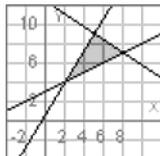
(6,0); min: $\frac{20}{3}$ en $\left(\frac{4}{3}, 0\right)$ 7. a)  b) (0,0), (10,5), (9,6), (0,6) c) 105, en (10,5) 8. a)  A $\left(\frac{12}{5}, 1\right)$, B(9,1), C $\left(\frac{3}{4}, \frac{15}{4}\right)$ b) Min: A; Max:

segmento BC. 9. a)  b) Max: 8 en (4,4); min: 2 en el segmento (0,2)-(1,1) c) no 10. a)  (0,0), $\left(\frac{5}{2}, 0\right)$, (2,2), (1,4), (0,3) b) Segmento

(2,2)-(1,4) 11. a)  (9,8), (20,30), (0,30), (0,20) b) (20,30) c) no 12. a)  A $\left(\frac{7}{2}, 0\right)$, B $\left(\frac{13}{2}, 0\right)$, C(3,7), D(1,5) b) Max: segmento BC; min:

segmento AD. 13. a)  b) (0,0), (15,0), (15,2), (9,6), (0,3) c) Segmento (15,2) - (9,6) 14. a)  (0,0), (4,0), (4,2), (2,4), (0,3) b)

Segmento (4,2) - (2,4) 15. a)  (0,0), (500,0), (500,100), (150,450) b) (500,100) 16. a)  (0,0), (3,0), (6,2), (4,4), (0,2) b) max: 20 en

(4,4); min: 0 en (0,0) 17. a)  (0,-1), (3,-2), (5,1), (0,6) b) Max: 7 en (3,-2); min: -12 en (0,6). 18. a)  (2,4), (8,7), (5,9) b) (5,9)