

ALGEBRA Y ALGEBRA LINEAL 520142
Solución Listado 13 (Sistemas de Ecuaciones Lineales)

1. a) Es incompatible.
b) Es compatible determinado: $x = 7/2$ e $y = 3/2$.
c) Es compatible determinado: $x = -1 - 2i$, $y = -3/5 - 6i/5$ y $z = 11/5 + 2i/5$.
3. a) i) No tendrá solución si y sólo si $p = -5/2$ y $q \neq -5/2$.
ii) Tiene solución única si y sólo si $p \neq -5/2$.
iii) Tendrá infinitas soluciones si y sólo si $p = -5/2$ y $q = -5/2$.
b) i) No tendrá solución si y sólo si p y q satisfacen: $p + q \neq 1$.
ii) En ningún caso tiene solución única.
iii) Tendrá infinitas soluciones si y sólo si p y q satisfacen: $p + q = 1$.
4. Es compatible determinado si y sólo si $\lambda \notin \{0, 3\}$.
Si $\lambda = 0$ es compatible indeterminado si $a = b$ y $b = c$; si una de estas dos condiciones es falsa, entonces no tiene solución.
Si $\lambda = 3$ es compatible indeterminado si $a + b + a = 0$; si no, entonces no tiene solución.
5. i) F es biyectiva si y sólo si A es invertible.
ii) f es biactiva si y sólo si $ad \neq bc$.
6. $\alpha = 1$.
9. a) $a = -19$, $b = -13$, $c = 2$ y $d = 1$.
b) $a = -19$, $b = -13$, $c = 2$, $d = 1$ y $e = 0$.
10. Hay infinitas soluciones: $x_1 = 24a$, $x_2 = 128a$, $x_3 = 32a$, $x_4 = 48a$, $x_5 = 32a$, $x_6 = 3a$ y $x_7 = 64a$, donde a puede tomar cualquier valor en \mathbb{R} .
11. $x_3 = \frac{5}{4}$, $x_2 = \frac{5}{12}$ y $x_1 = \frac{5}{12}$.
12. $x_1 = 35/6$, $x_2 = 32/3$, $x_3 = 27/2$, $x_4 = 40/3$ y $x_5 = 55/6$.