



SOLUCIONES DEL LIBRO DE TEXTO DE 2º BAT Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales Editorial SM

Tema 3: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Ejercicios recomendados: Todos los resueltos en las dos hojas.

SOLUCIONES:

1. 1.1 $x = 1, y = 1$ 1.2 $x = 8, y = 6$ 1.3 $x = -20, y = -15$
1.4 $x = 2, y = 4$ 1.5 $x = 7, y = 2$ 1.6 $x = 3, y = 2$
2. 2.1 $x = 4, y = 2, z = 5$ 2.2 $x = 4, y = 5, z = 2$ 2.3 $x = 16, y = 2, z = 4$
2.4 $x = 1, y = -2, z = 3$ 2.5 $x = 1, y = 2, z = 3$ 2.6 $x = 5, y = 7, z = 1$
2.7 $x = 3, y = 3, z = 3$ 2.8 $x = 5, y = 4, z = -1$
3. $x = 1, y = 1, z = 1$
4. $x = 2, y = 1, z = 1$
5. Es compatible determinado utilizando el teorema de Rouché.
6. $x = 1, y = 0, z = 0$
7. a) $5x - 5y + 2z = 1$ b) $5x - 5y + 2z = 9$. La solución es $x = \frac{7-\lambda}{5}, y = \frac{\lambda-2}{5}, z = \lambda$
8. $x_1 = 0, x_2 = -\lambda + 2\mu, x_3 = \mu, x_4 = \lambda, x_5 = \mu$
9. 9.1 Para cualquier valor de "a" el sistema es compatible indeterminado con un grado de libertad, siendo la solución general $x = \frac{2+\lambda}{2}, y = \frac{\lambda(1-2a)}{2}, z = \lambda$
9.2 Para $a = 1$, compatible determinado, solución $x = 1, y = 1$.
Para $a = -8$, compatible determinado, solución $x = 10, y = 28$.
Para $a \neq 1, a \neq -8$ el sistema es incompatible.
9.3 Para $a = 1$ el sistema es incompatible.
Para $a = -1$ el sistema es compatible indeterminado con un grado de libertad. La solución es $x = \frac{-3}{2}, y = -\frac{2\lambda-5}{2}, z = \lambda$
Para $a \neq 1, a \neq -1$, el sistema es compatible determinado. La solución es:
 $x = \frac{2-a}{a-1}, y = 1, z = -\frac{1}{a-1} + a + 2$
- 9.4 Para $a = 10$ es compatible indeterminado. Solución $x = \lambda, y = 0, z = -\lambda$
Para $a \neq 10$ es compatible determinado. Solución: $x = 0, y = 0, z = 0$
- 9.5 Para $a = \frac{36}{5}$, el sistema es compatible indeterminado. Solución
 $x = \frac{-7\lambda+6}{5}, y = \frac{\lambda+2}{5}, z = \lambda$



Para $a \neq \frac{36}{5}$, el sistema es compatible determinado. Solución:

$$x = \frac{2(3a-23)}{5a-36}, \quad y = \frac{2a-14}{5a-36}, \quad z = \frac{2}{5a-36}$$

15. a) Sean x el número de toneladas de arroz, y el de lentejas, z el de garbanzos. El sistema es:

$$\left. \begin{array}{l} 0,75x + 1,5y + 2z = 800 \\ x + 1,5y + 1,75z = 825 \\ x + 1,5y + 2z = 850 \end{array} \right\} \text{ Solución: } x = 200, \quad y = 300, \quad z = 100$$

16. En la empresa A invierte 40000 €, en la B 15000 € y en la C 5000 €.

17. 80 gramos del tipo A, 60 gramos del tipo B.

18. 1200 € en refrescos, 1600 € en cervezas y 2200 € en vino.

19. Las edades son 16 años y 12 años.

20. La edad de don Sixto es 80 años y la de don Pedro 60 años.

21. Edades: padre 50 años, hijo mayor 15 años, hijo menor 10 años.

22. El agua inicial es 6 litros, y el vino añadido en cada ocasión, 10 litros.

23. Tabla de soluciones:

solución	a)	b)	c)	d)	e)
X trigo	1	4	7	10	13
Y cebada	31	24	17	10	3
Z mijo	68	72	76	80	84

24. Los tres amigos tenían 3,9 €, 2,1 €, y 1,2 € antes de comenzar la partida.

25. Hay que tomar: 160 gramos del primer lingote y 480 gramos del segundo lingote.

26. Tiene 5632 gramos de oro y 1833 gramos de plata.

27. Hay que mezclar $\frac{420}{31}$ litros de la primera con $\frac{200}{31}$ litros de la segunda.

28. Se deben tomar respectivamente: 45 gramos, 48 gramos, 54 gramos.