MATEMATICAS CCSS (MASII)

2º Bachillerato

EJERCICIOS DE ÁLGEBRA

SISTEMAS DE ECUACIONES

SELECTIVIDAD Y PAU

2000-2019

Departamento de Matemáticas

Ies Dionisio Aguado

1. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema lineal

$$\left\{ \begin{array}{rcl} x-y & = & a \\ x+a^2z & = & 2a+1 \\ x-y+a(a-1)z & = & 2a \end{array} \right.$$

   (a) Discútase el sistema según los distintos valores del parámetro real a.

   (b) Resuélvase dicho sistema para $a = 3$. (Modelo 2000 - Opción A)

2. (3 puntos) Siendo a un número real cualquiera, se define el sistema

$$\left\{ \begin{array}{rcl} x+2y-az & = & 1 \\ -y+z & = & 0 \\ ax+z & = & a \end{array} \right.$$

   (a) Discútase dicho sistema en función del valor de a

   (b) Encuéntrese todas las soluciones para a = 1 (Junio 2000 - Opción A)

3. (3 puntos) Una empresa desea disponer de dinero en efec- tivo en euros, dólares y libras esterlinas. El valor total entre las tres monedas ha de ser igual a 264000 euros. Se quiere que el valor del dinero disponible en euros sea el doble del valor del dinero en dólares, y que el valor del dinero en libras esterlinas sea la décima parte del dinero en euros. Si se supone que una libra esterlina es igual a 1,5 euros y un dólar es igual a 1,1 euros, se pide determinar la cantidad de euros, dólares y libras esterlinas que la empresa ha de tener disponible. (Septiembre 2000 - Opción A)

4. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema lineal:

$$\left. \begin{array}{rcl} mx+my & = & 6 \\ x+(m-1)y & = & 3 \end{array} \right\}$$

   (a) Discútase el sistema según los distintos valores del parámetro real m.

   (b) Resúelvase dicho sistema para $m = 2$: (Modelo 2001 - Opción B)

5. (3 puntos) Considérese el sistema de ecuaciones depen- dientes del parámetro real a:

$$\left. \begin{array}{rcl} ax+y+z & = & 1 \\ x+ay+z & = & a \\ x+y+az & = & a^2 \end{array} \right\}$$

   (a) Discútase el sistema según los valores de a

   (b) Resuélvase el sistema para $a = -1$ (Junio 2001 - Opción A)

6. (3 puntos) Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\left.\begin{array}{rcl} 2x-4y-az &=& -2 \\ y-z &=& 0 \\ ax+2z &=& 2 \end{array}\right\}$$

(a) Discutir el sistema en función de los valores de a.

(b) Resolver el sistema para el valor a $=$ 2. (Modelo 2002 - Opción A)

7. (3 puntos) Estudiar y resolver el siguiente sistema lineal de ecuaciones:
$$\left.\begin{array}{rcr} x+2y+z &=& 0 \\ -x-y &=& 1 \\ -y-z &=& -1 \end{array}\right\}\text{(Junio 2003 - Opción A)}$$

8. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro m:
$$\left.\begin{array}{rcl} 2x+y-z &=& 2 \\ x+y+2z &=& 5 \\ -x+(m+2)z &=& 3 \end{array}\right\}$$

   (a) Discutir el sistema para los distintos valores de m.

   (b) Resolver el sistema para m $=$ 3. (Modelo 2004 - Opción A)

9. (3 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real m:
$$\left.\begin{array}{rcr} mx+y-3z &=& 5 \\ -x+y+z &=& -4 \\ x+my-mz &=& 1 \end{array}\right\}$$

   (a) Discútase el sitema según los diferentes valores del parámetro m.

   (b) Resuélvase el sistema para $m = 2$. (Septiembre 2004 - Opción A)

10. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real k
$$\left.\begin{array}{rcl} 2x-3y+z &=& 0 \\ x-ky-3z &=& 0 \\ 5x+2y-z &=& 0 \end{array}\right\}$$

   (a) Discutir el sistema para los distintos valores de k.

   (b) Resolver el sistema en los casos en los que sea posible. (Junio 2005 - Opción A)

11. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema de ecuaciones que depende del parámetro real p
$$\left.\begin{array}{rcr} x+y+z &=& 0 \\ -x+2y+pz &=& -3 \\ x-2y-z &=& p \end{array}\right\}$$

   (a) Discutir el sistema según los distintos valores de p.

(b) Resolver el sistema para p = 2. (Septiembre 2005 - Opción B) 111.7. Año 2006

12. (3 puntos) Sea el sistema de ecuaciones lineales dependientes del parámetro a

$$\left.\begin{array}{rcr} x+y+(a+1)z &=& 9 \\ 3x-2y+z &=& 20a \\ x+y+2az &=& 9 \end{array}\right\}$$

(a) Discutir el sistema para los diferentes valores del parámetro a.

(b) Resolver el sistema en el caso de que tenga infinitas soluciones. Resolver el sistema para a = 2. (Modelo 2006 - Opción A)

13. (Puntuación máxima: 3 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones lineales, dependiente del parámetro real a:

$$\left.\begin{array}{rcr} x+y+2z &=& 2 \\ -2x+3y+z &=& 1 \\ -x+ay+3z &=& 3 \end{array}\right\}$$

(a) Discutir el sistema para los distintos valores de a.

(b) Resolver el sistema para a = 2. (Septiembre 2006 - Opción B)

14. (3 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real a:

$$\left.\begin{array}{rcr} x-2y+z &=& 0 \\ 3x+2y-2z &=& 3 \\ 2x+2y+az &=& 8 \end{array}\right\}$$

(a) Discutir el sistema para los distintos valores de a.

(b) Resolver el sistema para a = 4. (Junio 2007 - Opción A)

15. (3 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left.\begin{array}{rcr} x+ay+z &=& 1 \\ 2y+az &=& 2 \\ x+y+z &=& 1 \end{array}\right\}$$

(a) Discutir el sistema para los distintos valores de a.

(b) Resolver el sistema para a = 3 y a = 1. (Septiembre 2007 - Opción A)

16. (3 puntos) Un agricultor tiene repartidas sus 10 hectáreas de terreno de barbecho, cultivo de trigo y cultivo de cebada. La superficie dedicada al trigo ocupa 2 hectáreas más que la dedicada a la cebada, mientras que en barbecho tiene 6 hectáreas menos que la superficie total dedicada al cultivo de trigo y cebada. ¿Cuántas hectáreas tiene dedicadas a cada uno de los cultivos y cuántas están en barbecho? (Junio 2008 - Opción A)

17. (3 puntos) Una empresa instala casas prefabricadas de tres tipos A, B y C. Cada casa de tipo A necesita 10 horas de albañilería, 2 de fontanería y 2 de electricista. Cada casa de tipo B necesita 15 horas de albañilería, 4 de fontanería y 3 de electricista. Cada casa de tipo C necesita 20 horas de albañilería, 6 de fontanería y 5 de electricista. La empresa emplea exactamente 270 horas de trabajo al mes de albañilería, 68 de fontanería y 58 de electricista. ¿Cuántas casas de cada tipo instala la empresa en un mes? (Septiembre 2008 - Opción A) 1.10. Año 2009

18. (3 puntos) Un hotel adquirió un total de 200 unidades entre almohadas, mantas y edredones, gastando para ello un total de 7500 euros. El precio de una almohada es de 16 euros, el de una manta 50 euros y el de un edredón 80 euros. Además, el número de almohadas compradas es igual al número de mantas más el número de edredones. ¿Cuántas almohadas, mantas y edredones ha comprado el hotel? (Modelo 2009 - Opción B)

19. Solución: (3 puntos) Se considera el ecuaciones, dependiente del parámetro real k: $\left.\begin{array}{rcl} x+y+kz &=& 4 \\ 2x-y+2z &=& 5 \\ -x+3y-z &=& 0 \end{array}\right\}$

    (a) Discútase el sistema para los distintos valores del parámetro k.

    (b) Resúelvase el sistema para el caso en que tenga infinitas soluciones.

    (c) Resúelvase el sistema para k = 0. 14(Junio 2009 - Opción A)

20. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema lineal de ecuaciones, dependientes del parámetro real k:

    $$\left.\begin{array}{rcl} x+y+z &=& 3 \\ x+ky+z &=& 3 \\ kx-3z &=& 6 \end{array}\right\}$$

    (a) Discútase el sistema según los diferentes valores de k.

    (b) Resuélvase el sistema en el caso en que tenga infinitas soluciones.

    (c) Resuélvase el sistema para k = 3. (Septiembre 2009 - Opción B)

21. Año 2010 (3 puntos) Se considera el dependiente del parámetro real k:

    $$\left.\begin{array}{rcl} x+ky+z &=& 1 \\ 2y+kz &=& 2 \\ x+y+z &=& 1 \end{array}\right\}$$

    (a) Discútase el sistema para los distintos valores de k.

    (b) Resúelvase el sistema para el caso en que tenga infinitas soluciones.

    (c) Resúelvase el sistema para k = 3. (Modelo 2010 - Opción A)

22. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real k:

$$\left.\begin{array}{rcl} kx-2y+7z &=& 8 \\ x-y+kz &=& 2 \\ -x+y+z &=& 2 \end{array}\right\}$$

(a) Discútase el sistema para los distintos valores de k.

(b) Resúelvase el sistema para el caso en que tenga infinitas soluciones.

(c) Resúelvase el sistema para k = 0. (Junio 2010 - Opción B)

23. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema lineal de ecuaciones dependiente de un parámetro real a:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} x + \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -3 & 2 \\ -4 & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 22 \\ 7a \end{pmatrix}$$

(a) Discútase el sistema para los diferentes valores del parámetro a.

(b) Resuélvase el sistema para el valor de a para el cual el sistema tiene infinitas soluciones. Resuélvase el sistema para a = 0. (Septiembre 2010 - Opción A)

24. (3 puntos) Un estudiante ha gastado un total de 48 euros en la compra de una mochila, un bolígrafo y un libro. Si el precio de la mochila se redujera a la sexta parte, el del bolígrafo a la tercera parte y el del libro a la septima parte de sus respectivos precios iniciales, el estudiante pagaría un total de 8 euros por ellos. Calcular el precio de la mochila, del bolígrafo y del libro, sabiendo que la mochila cuesta lo mismo que el total del bolígrafo y el libro. (Modelo 2011 - Opción A)

25. (3 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left.\begin{array}{rcl} ax+y+z &=& a \\ ay+z &=& 1 \\ ax+y+az &=& a \end{array}\right\}$$

(a) Discútase el sistema según los diferentes valores de a.

(b) Resúelvase el sistema en el caso de que tenga infinitas soluciones.

(c) Resúelvase el sistema para a = 3 (Junio 2011 - Opción A)

26. (3 puntos). Se considera el siguiente sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real a:

$$\left.\begin{array}{rcl} 4x+3y+5z &=& 5 \\ x+y+3z &=& 1 \\ 2x+ay+(a^2-2)z &=& 3 \end{array}\right\}$$

(a) Escríbase el sistema en forma matricial.

(b) Discútase el sistema según los diferentes valores de a.

(c) Resuélvase el sistema en el caso en que tenga infinitas soluciones. (Septiembre 2011 (Reserva)- Opción A)

27. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real k

$$\left.\begin{array}{rcl} x+ky+kz &=& k \\ x+y+z &=& k \\ ky+2z &=& k \end{array}\right\}$$

(a) Discútase el sistema según los diferentes valores de k.

(b) Resuélvase el sistema en el caso en que tenga infinitas soluciones.

(c) Resuélvase el sistema para k = 4. (Modelo 2012 - Opción A)

28. (3 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real a :

$$\left.\begin{array}{ccc} a+ay-7z &=& 4a-1 \\ x+(1+a)y-(a+6)z &=& 3a+1 \\ ay-6z &=& 3a-2 \end{array}\right\}$$

(a) Discútase el sistema según los diferentes valores de a.

(b) Resuélvase el sistema en el caso en el que tiene infinitas soluciones. Resuélvase el sistema en el caso a = -3. (Junio 2012 - Opción A)

29. (3 puntos) Un estadio de fútbol con capacidad para 72000 espectadores está lleno durante la celebración de un partido entre los equipos A y B. Unos espectadores son socios del equipo A, otros lo son del equipo B, y el resto no son socios de ninguno de los equipos que están jugando. A través de la venta de localidades sabemos lo siguiente:

(a) No hay espectadores que sean socios de ambos equipos simultáneamente.

(b) Por cada 13 socios de alguno de los dos equipos hay 3 espectadores que no son socios.

(c) Los socios del equipo B superan en 6500 a los socios del equipo A.

¿Cuántos socios de cada equipo hay en el estadio viendo el partido? (Junio 2012 - Opción B)

30. (3 puntos) Se considera el siguiente sistema de ecuaciones, dependiente del parámetro real k:

$$\left.\begin{array}{rcl} x+y+x &=& 2 \\ x+ky+2z &=& 5 \\ kx+y+z &=& 1 \end{array}\right\}$$

(a) Discútase el sistema según los diferentes valores de k.

(b) Resuélvase el sistema para k = 0.

(c) Resuélvase el sistema para k = 2. (Septiembre 2012 - Opción B)

31. Año 2013 (2 puntos) Discútase el sistema siguiente en función del parámetro a $\in$ R: $\left.\begin{array}{lcl} x-y & = & a \\ x+az & = & 0 \\ 2x-y+a^2z & = & 1 \end{array}\right\}$(Modelo 2013 - Opción A)

32. (2 puntos) Dada la matriz$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

    (a) Calcúlese A^{-1}

    (b) Resuélvase el sistema de ecuaciones dado por $A\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

    (Junio 2013 - Opción A)

33. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a: $\left.\begin{array}{lcr} ax-2y & = & 2 \\ 3x-y-z & = & -1 \\ x+3y+z & = & 1 \end{array}\right\}$

    (a) Discútase en función de los valores del parámetro a $\in$ R.

    (b) Resuélvase para a = 1.(Junio 2013 - Opción B)

34. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones:

    $\left.\begin{array}{lcr} x+2y+3z & = & -2 \\ x+ay & = & -2a-1 \\ 4x+y+5z & = & -1 \end{array}\right\}$

    (a) Resuélvase en el caso a = 1.

    (b) Discútase en función del parámetro a $\in$ R. (Junio 2013 (coincidente) - Opción A)

35. (2 puntos) Se considera el siguiente sistema de ecuaciones lineales, dependiente del parámetro k :

    $\left.\begin{array}{lcl} kx+y & = & 0 \\ x+ky-2z & = & 1 \\ 4k-3y+kz & = & 0 \end{array}\right\}$

    (a) Discútase el sistema según los diferentes valores de k.

    (b) Resuélvase el sistema para k = 1. (Septiembre 2013 - Opción B)

36. (2 puntos) Hemos ido tres días seguidos al bar de la Universidad. El primer día tomamos 3 cafés, 2 refrescos de cola y 3 batidos de cacao, el precio fue de 7 euros. El segundo día tomamos 1 café, 2 refrescos de cola y

2 batidos de cacao, el precio total fue de 5 euros. Por último, el tercer día tomamos 2 cafés y un batido de cacao, el precio fue de 2 euros. Justifíquese razonadamente si con estos datos podemos determinar o no el precio de un café, de un refresco de cola y de un batido de cacao, suponiendo que estos precios no han variado en los tres días. (Septiembre 2013 (coincidente)- Opción A)

37. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones lineales

$$\left.\begin{array}{lcl} 2x-2ay+z= & 1 & \\ x+(2+a)y+z & = & 0 \\ 3x+a^2y+2z & = & a \end{array}\right\}$$

    (a) Discútase, en función del parámetro real a.

    (b) Resuélvase el sistema para a = 0. (Septiembre 2013 (coincidente)- Opción B)

38. (2 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

    (a) $\left\{\begin{array}{rcl} x+3y+z3 & = & 1 \\ 2x+6y+z & = & 0 \\ -x+ay+4z & = & 1 \end{array}\right.$

    (b) Discútase en función de los valores del parámetro a ∈ R.

    (c) Resuélvase para a = 0. (Modelo 2014 - Opción B)

39. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcl} x+y+az & = & 2 \\ 3x+4y+2z1 & = & a \\ 2x+3y-z+1 & = & 1 \end{array}\right.$$

    (a) Discútase el sistema según los diferentes valores de a.

    (b) Resuélvase el sistema en el caso a = −1. (Junio 2014 - Opción B)

40. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcl} ax+2y+z & = & 2 \\ 2x+4y & = & 1 \\ x+2y+3z & = & 5 \end{array}\right.$$

    (a) Discútase para los diferentes valores de a ∈ R.

    (b) Resuélvase para a = 2. 23(Junio 2014 (coincidente)- Opción B)

41. (2 puntos) Considérese el siguiente sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real λ:

$$\left\{\begin{array}{rcl} 2x-\lambda y+z & = & -\lambda \\ 4x-2\lambda y+2z & = & \lambda-3 \end{array}\right.$$

(a) Determínense los valores del parámetro real λ que hacen que el sistema sea incompatible.

(b) Resuélvase el sistema para $\lambda = 1$. (Septiembre 2014 - Opción A)

42. (2 puntos) Considérese el siguiente sistema de ecuaciones dependiente del parámetro a:

$$\left\{\begin{array}{rcl} x+y & = & 8 \\ 2x-ay & = & 4 \end{array}\right.$$

(a) Discútase en función de los valores del parámetro a $\in$ R.

(b) Resuélvase para a $= 1$. (Septiembre 2014 (coincidente)- Opción B)

43. (2 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcr} x+2y+z & = & 1 \\ x+ay+az & = & 1 \\ x+4ay+z & = & 2a \end{array}\right.$$

(a) Discútase el sistema según los diferentes valores del a.

(b) Resuélvase el sistema en el caso a $= -1$. (Modelo 2015 - Opción B)

44. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcl} 3x+y-z & = & 8 \\ 2x+ay & = & 3 \\ x+y+z & = & 2 \end{array}\right.$$

(a) Discútase en función de los valores del parámetro a.

(b) Resuélvase para a $= 1$. (Junio 2015 - Opción A)

45. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcl} x+y+z & = & a \\ ax+y+z & = & 1 \\ x+ay+2z & = & 1 \end{array}\right.$$

(a) Discútase para los diferentes valores de a $\in$ R.

(b) Resuélvase para a $= 1$. (Junio 2015 (coincidente)- Opción A)

46. (2 puntos) Considérese el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcr} x+y+az & = & a+1 \\ ax+y+z & = & 1 \\ x+ay+az & = & a \end{array}\right.$$

(a) Discútase el sistema en función de los valores de a. (Septiembre 2015 - Opción B) Resuélvase el sistema para a $= 2$.

47. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} x + 2y + z &= 2 \\ 2x + 5y - z &= 3 \\ x + 3y - 2z &= a \end{cases}$$

(a) Discútase para los diferentes valores del parámetro a $\in$ R.

(b) Resuélvase para a $=$ 1. (Septiembre 2015 (coincidente)- Opción B)

48. (2 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real a:

$$\begin{cases} x + y - z &= 1 \\ 2x + 2y - 3z &= 3 \\ 3x + ay - 2z &= 5 \end{cases}$$

(a) Discútase el sistema para los diferentes valores del a.

(b) Resuélvase el sistema en el caso a $=$ 2. (Modelo 2016 - Opción B)

49. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x + 2y + z &= 1 \\ x + 2y + 3z &= 0 \\ x + ay + 2z &= 0 \end{cases}$$

(a) Discútase el sistema para los diferentes valores del a $\in$ R. Resuélvase para a $=$ 0. (Junio 2016 - Opción B)

50. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones lineales dependiente de a $\in$ R:

$$\begin{cases} 3x + y + az &= a - 2 \\ ax + -y + z &= a - 2 \\ x + 2y + z &= 0 \end{cases}$$

(a) Discútase el sistema para los diferentes valores del a.

(b) Resuélvase para a $=$ 0. (Junio 2016 - Opción A (Coincidentes))

51. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependientes del parámetro real a:

$$\begin{cases} (a-1)x + y + z &= 1 \\ x + (a-1)y + (a-1)z &= 1 \\ x + az &= 1 \end{cases}$$

(a) Discútase el sistema según los valores del a.

(b) Resuélvase el sistema para a $=$ 3. (Septiembre 2016 - Opción B)

52. (2 puntos) Considérese el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\begin{cases} x - ay + 2z &= 0 \\ ax - 4y - 4z &= 0 \\ (2-a)x + 3y - 2z &= 0 \end{cases}$$

(a) Discútase en función de los valores del parámetro a. Resuélvase para a = 3. (Junio 2017 - Opción B)

53. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones lineales:

$$\left\{\begin{array}{rcl} -x+3y+3z & = & 0 \\ -x+3y+z & = & 1 \\ -x+ay+2z & = & 0 \end{array}\right.$$

(a) Discútase el sistema para los diferentes valores del parámetro a $\in$ R.

(b) Resuélvase para a = 1. (Junio 2017 (coincidente) - Opción B)

54. (2 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcl} x-2y-z & = & -2 \\ -2x-az & = & 2 \\ y+az & = & -2 \end{array}\right.$$

(a) Discútase en función de los valores del parámetro a.

(b) Resuélvase para a = 4. (Septiembre 2017 - Opción A)

55. (2 puntos) Se considera el sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcl} -x+ay+z & = & 3 \\ 2x+2z & = & 0 \\ x+3y+2z & = & -3 \end{array}\right.$$

(a) Discútase el sistema según los diferentes valores de a.

(b) Resuélvase el sistema en el caso a = 0. (Septiembre 2017 (coincidente) - Opción B)

56. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcl} x+y+z & = & 3 \\ 2x+y+z & = & 2 \\ 5x+3y+az & = & a+4 \end{array}\right.$$

(a) Discútase en función de los valores del parámetro a.

(b) Resuélvase para a = 1. (Modelo 2018 - Opción B)

57. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left\{\begin{array}{rcl} x+ay+z & = & 1 \\ ax+y+(a-1)z & = & a \\ x+y+z & = & a+1 \end{array}\right.$$

(a) Discútase en función de los valores del parámetro a.

(b) Resuélvase para a = 3. (Junio 2018 - Opción B)

58. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a: $A = \left\{ \begin{array}{lcr} 2x+y+z & = & 1 \\ x+2y+z & = & 2 \\ x-y+az & = & -1 \end{array} \right.$

(a) Discútase en función de los valores del parámetro

(b) a. Resuélvase para a = 0. (Junio 2018 (coincidente) - Opción B)

59. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro a ∈ R:

$$\left\{ \begin{array}{ccc} x+3y+z & = & a \\ 2x+ay-6z & = & 8 \\ x-3y-5z & = & 4 \end{array} \right.$$

(a) Discútase el sistema en función de los valores del parámetro real a.

(b) Resuélvase para a = 4. (Julio 2018 (extraordinari- Opción B)

60. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a:

$$\left\{ \begin{array}{ccr} 6x+2y+x & = & 1 \\ x+3y+z & = & 2 \\ 5x-y+az & = & -1 \end{array} \right.$$

(a) Discútase en función de los valores del parámetro a.

(b) Resuélvase para a = 0. (Modelo 2019 - Opción B)

61. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones dependiente de un parámetro real m:

$$\left\{ \begin{array}{ccc} -x+y+z & = & 0 \\ x+my-z & = & 0 \\ x-y-mz & = & 0 \end{array} \right.$$

(a) Determínense los valores del parámetro real m para que el sistema tenga soluciones diferentes a la solución trivial $x = y = z = 0$.

(b) Resuélvase para m = 1. (Junio 2019 - Opción B)

62. (2 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro a ∈ R:

$$\left\{ \begin{array}{ccc} x+2y+(a+2)z & = & 1 \\ x+y+az & = & 0 \\ (a-1)x+2z & = & a+1 \end{array} \right.$$

(a) Discútase el sistema para los diferentes valores de a.

(b) Resuélvase para a = 2. (Junio 2019 (coincidente)- Opción A)