

TEMA 1 - SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE GAUSS**Clasificación y resolución de sistemas****EJERCICIO 1** : Julio 10-11. Obligatoria (0,3 + 0,7 ptos)

Clasifica el siguiente sistema y calcula sus soluciones:

$$\begin{cases} x - y - z = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$$
EJERCICIO 2 : Junio 10-11. Obligatoria (0,6 + 0,4 ptos)

Calcula las soluciones del sistema:

$$\begin{cases} x - y + z = 2 \\ x + y - z = 2 \end{cases}$$
Si se añade la ecuación $x = 3$, ¿Tiene solución el nuevo sistema?**EJERCICIO 3** : Septiembre 03-04 Optativa (3 ptos)

Discute y resuelve (si son compatibles) los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

$$\left. \begin{cases} x + y - 2z = -5 \\ 2x - y + z = 2 \\ 3x + 2y + z = 5 \end{cases} \right\} \begin{cases} -x + 2y = -1 \\ x - 3y = 0 \\ 2x - 5y = 1 \end{cases}$$

EJERCICIO 4 : Septiembre 01-02. Optativa (3 ptos)

Discute y resuelve (si son compatibles) los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

$$\left. \begin{cases} 2x + y - z = 5 \\ x - y + 2z = -3 \\ 3x - 2y + z = -2 \end{cases} \right\} \begin{cases} 2x - 2y = 3 \\ x + 2y = 4 \\ 3x + y = 0 \end{cases}$$

EJERCICIO 5 : Septiembre 00-01. Optativa (3 ptos)

Discute y resuelve (si son compatibles) los dos sistemas siguientes:

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x - 3y + z = 3 \\ -x - 7y - z = -2 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - y + 3z = 3 \\ x + z = 1 \\ 4x - y + 5z = 5 \end{cases}$$

EJERCICIO 6 : Junio 00-01. Optativa (3 ptos)

Discute y resuelve (si son compatibles) los dos sistemas siguientes:

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ -2x + y = -6 \\ -6x + 3y = -3 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y - 2z = 1 \\ 2x - y + 4z = 7 \\ 4x + y = 9 \end{cases}$$

EJERCICIO 7 : Junio 98-99. Optativa (1 pto)

Discute y resuelve (si es compatible) el sistema siguiente:

$$\begin{cases} x - 2y + z = 0 \\ 2x + y - z = 1 \\ 3x + 2y + z = 10 \end{cases}$$
EJERCICIO 8 : Septiembre 97-98. Optativa (3 ptos)

Discute y resuelve (si son compatibles) los sistemas siguientes:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + 3y = 3 \\ 7x + 12y = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 2y + z = 1 \\ 3x + 4y + 3z = 2 \end{cases}$$

EJERCICIO 9 : Junio 96-97. Optativa (3 pts) Resolver el siguiente sistema:
$$\begin{cases} x + 2y + 2z + 3t = 6 \\ 2x + 4y + 3z + 5t = 10 \\ x + 2y - z = 0 \end{cases}$$

EJERCICIO 10 : Junio 95-96. Optativa (3 pts) Discutir y resolver el siguiente

sistema:
$$\begin{cases} 3x + 2y - z = 1 \\ x + 2y = -1 \\ 5x - y + z = 21 \\ 5x - 2y - 3z = 7 \end{cases}$$

EJERCICIO 11 : Modelo. Optativa (3 pts)

Discute y resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

a)
$$\begin{cases} -x + 2y = 2 \\ x + y = -2 \\ -2x + y = 5 \end{cases}$$

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

Cuestiones

EJERCICIO 12 : Junio 10-11. Obligatoria (1 pto)

Consideramos la ecuación: $2x + 4y = 4$

Añade otra ecuación de forma que el sistema resultante (dos ecuaciones y dos incógnitas) sea compatible determinado, siendo su única solución: $y = 0, x = 2$.

EJERCICIO 13 : Junio 06-07. Obligatoria (1 pto)

Un sistema de 3 ecuaciones con 2 incógnitas, ¿puede ser compatible determinado? En caso afirmativo, da un ejemplo.

EJERCICIO 14 : Junio 03-04. Obligatoria (1 pto)

Todo sistema con más ecuaciones que incógnitas es incompatible. ¿Verdadero o falso?

EJERCICIO 15 : Junio 02-03. Obligatoria (1 pto)

Escribe un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas que sea incompatible.

EJERCICIO 16 : Junio 01-02. Obligatoria (1 pto)

Escribe un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas que sea compatible indeterminado.

EJERCICIO 17 : Septiembre 99-00. Obligatoria (1 pto)

Todo sistema con dos ecuaciones y dos incógnitas es compatible, ¿verdadero o falso?

EJERCICIO 18 : Septiembre 97-98. Obligatoria (1 pto)

Un sistema de dos ecuaciones con tres incógnitas, ¿puede ser compatible determinado?

EJERCICIO 19 : Junio 97-98. Obligatoria (1 pto)

Todo sistema homogéneo es compatible determinado, ¿Verdadero o falso?

Problemas

EJERCICIO 20 : Junio 11-12. Optativa (3 pts)

Los precios de las entradas a un partido de fútbol dependen de la zona (Z1, Z2 o Z3) donde se encuentre el asiento. La suma de las tarifas de Z2 y Z3 es el triple que la tarifa de Z1. Comprar 10 entradas de cada zona cuesta en total 2400 euros. Además, cuesta lo mismo comprar una entrada en Z3 que una en Z2 rebajada un 20%.

- i) Plantea el correspondiente sistema de ecuaciones.
- ii) Calcula el precio de las entradas de cada zona.

EJERCICIO 21 : Septiembre 09-10. Optativa (2,5 + 0,5 pts)

- i) La entrada normal a un museo cuesta 1 euro, pero se hace un descuento del 30% a los jóvenes y del 50% a los jubilados. De una jornada se tienen los siguientes datos: se vendieron 200 entradas, se obtuvo una recaudación de 154 euros y sólo la mitad de las entradas vendidas tenían algún tipo de descuento. Plantea el correspondiente sistema de ecuaciones y calcula el número de visitantes que pagó cada una de las tres tarifas posibles.
- ii) Si añadimos a todo lo anterior: “se sabe que fueron la cuarta parte de jóvenes que de jubilados”, ¿Hay solución?.

EJERCICIO 22 : Septiembre 04-05. Optativa (3 pts)

En los tres cursos de una diplomatura hay matriculados un total de 350 alumnos. El número de matriculados en primer curso coincide con los de segundo más el doble de los de tercero. Los alumnos matriculados en segundo más el doble de los de primero superan en 250 al quíntuplo de los tercero. Calcula el número de alumnos que hay matriculados en cada curso.

EJERCICIO 23 : Junio 04-05. Optativa (3 pts)

Tres hermanos quieren reunir 26 euros para comprar un regalo a sus padres. Después de una larga discusión han decidido que el mediano debe poner el doble que el pequeño y el mayor debe poner dos terceras partes de lo que ponga el mediano. ¿Cuánto debe poner cada uno?

EJERCICIO 24 : Septiembre 02-03. Optativa (3 pts)

En un taller de confección se han gastado un total de 300 euros en telas de tres precios: 6 euros/metro, 9 euros/metro y 12 euros/metro. En total se han comprado 32 metros, y del precio mediano se ha comprado un metro más que del precio más barato. Calcula cuántos metros se han comprado de cada precio.

EJERCICIO 25 : Junio 99-00. Optativa (3 pts)

Una tienda de música ha obtenido 3956 euros por la venta de 220 cintas de música clásica, rock y folk. Sabiendo que la cinta clásica cuesta 20 euros, que las otras dos son un 10 % y un 20 % más baratas que aquella, respectivamente, y que la suma de las cintas de rock y folk es el triple que las de clásica, halla el número de cintas vendidas de cada tipo de música.

EJERCICIO 26 : Septiembre 98-99. Optativa (3 pts)

Una persona ha invertido 6.000 euros en acciones de la empresa A y 12.000 euros en acciones de la empresa B, obteniendo un beneficio total de 1680 euros. Otra persona ha invertido 12.000 euros en A y 6.000 en B, obteniendo 1560 de beneficio total, ¿Cuál sería el beneficio total si se invirtieran 18.000 en A y 30.000 en B?