

Enunciados

01 Dos números

2.º ESO · ~3 min · [Practicar online](#)

Dos números suman 19 y el mayor supera al menor en 5. Plantea un sistema y determina ambos números.

02 La misma incógnita despejada

2.º ESO · ~3 min · [Practicar online](#)

Resuelve el sistema $y = 3x - 4$, $y = -2x + 11$. Comprueba la pareja obtenida en ambas ecuaciones.

03 Eliminar una incógnita

2.º ESO · ~3 min · [Practicar online](#)

Resuelve el sistema $3x + 2y = 16$, $5x - 2y = 8$.

04 Paréntesis y fracciones

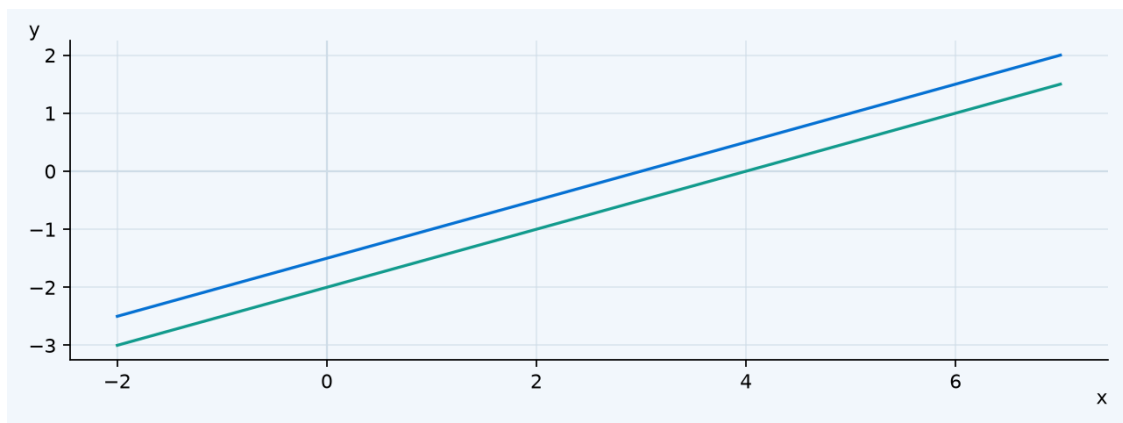
3.º ESO · ~5 min · [Practicar online](#)

Resuelve $(x + y)/2 - (x - y)/3 = 2$, $2(x - 1) + y = 7$.

05 Rectas que no se cortan

3.º ESO · ~4 min · [Practicar online](#)

Resuelve y clasifica $x - 2y = 3$, $2x - 4y = 8$. Interpreta el resultado geométricamente.



06 Muchas parejas posibles

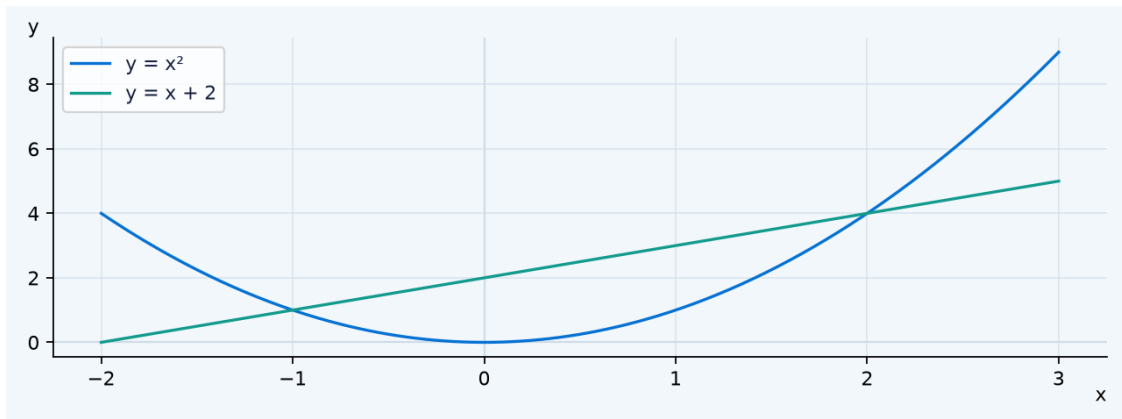
3.º ESO · ~4 min · [Practicar online](#)

Resuelve y clasifica $2x + 3y = 6$, $4x + 6y = 12$. Expresa todas las soluciones e interpreta las dos rectas.

07 Recta y parábola

4.º ESO · ~5 min · [Practicar online](#)

Resuelve $y = x + 2$, $y = x^2$. Determina todos los puntos de intersección.



08 Una suma y un producto

4.º ESO · ~5 min · [Practicar online](#)

Encuentra todas las parejas reales que cumplen $x + y = 7$, $xy = 10$. Explica si el orden de las coordenadas importa.

09 Tres entradas distintas

1.º Bachillerato · Ciencias · ~9 min · [Practicar online](#)

Se venden 40 entradas: infantiles de 4 €, juveniles de 6 € y adultas de 9 €. Se recaudan 272 € y las juveniles son el doble de las infantiles. Plantea y resuelve el sistema mediante Gauss. Comprueba una de las incógnitas mediante Cramer.

10 Logaritmos y dominio

1.º Bachillerato · Ciencias · ~6 min · [Practicar online](#)

Resuelve $\log_2(x) + \log_2(y) = 3$, $x - y = 2$. Determina el dominio antes de operar y comprueba todos los candidatos.

11 Un sistema homogéneo

2.º Bachillerato · Ciencias · ~7 min · [Practicar online](#)

Resuelve $x + y + z = 0$, $2x - y + 3z = 0$, $3x + 4z = 0$. Calcula los rangos de las matrices de coeficientes y ampliada y justifica si hay soluciones no nulas.

12 Discusión completa

2.º Bachillerato · Ciencias · ~12 min · [Practicar online](#)

Discute según a el sistema $x + y + z = 3$, $x + ay + z = 3$, $x + y + (a + 2)z = 2a + 3$. Clasifica cada caso y resuelve todos los casos compatibles.

Soluciones razonadas

01 Dos números

De $x - y = 5$ obtenemos $x = y + 5$. Sustituyendo: $2y + 5 = 19$, luego $y = 7$ y $x = 12$. Comprobación: $12 + 7 = 19$ y $12 - 7 = 5$.

Resultado: (12, 7)

02 La misma incógnita despejada

$3x - 4 = -2x + 11$ implica $5x = 15$, $x = 3$. Entonces $y = 5$. En ambas ecuaciones, al sustituir $x = 3$ se obtiene $y = 5$.

Resultado: (3, 5)

03 Eliminar una incógnita

Al sumar, $8x = 24$, así que $x = 3$. En la primera: $9 + 2y = 16$, $y = 7/2$. La segunda da $15 - 7 = 8$. Solución: (3, 7/2).

Resultado: (3, 7/2)

04 Paréntesis y fracciones

La primera se convierte en $3(x + y) - 2(x - y) = 12$, es decir $x + 5y = 12$. La segunda es $2x + y = 9$. De $y = 9 - 2x$ resulta $-9x + 45 = 12$; $x = 11/3$ e $y = 5/3$. Al sustituir, ambas ecuaciones originales se cumplen.

Resultado: (11/3, 5/3)

05 Rectas que no se cortan

El doble de la primera exige $2x - 4y = 6$, pero la segunda exige 8. Restar da $0 = 2$: no hay solución. Las rectas son $y = x/2 - 3/2$ e $y = x/2 - 2$: tienen igual pendiente y distintas ordenadas. Son paralelas distintas.

Resultado: Sin solución

06 Muchas parejas posibles

La segunda es el doble de la primera. Tomando $y = t$, con t real, $x = 3 - 3t/2$. Todas las soluciones son $(3 - 3t/2, t)$. Las dos ecuaciones representan la misma recta, por lo que el sistema es compatible indeterminado.

Resultado: $(3 - 3t/2, t)$, t real

07 Recta y parábola

$x^2 = x + 2$ conduce a $(x - 2)(x + 1) = 0$. Para $x = 2$, $y = 4$; para $x = -1$, $y = 1$. Los puntos son (2,4) y (-1,1). Ambos satisfacen las dos ecuaciones.

Resultado: (-1, 1) y (2, 4)

08 Una suma y un producto

$x(7 - x) = 10$ implica $x^2 - 7x + 10 = 0 = (x - 2)(x - 5)$. Se obtienen (2,5) y (5,2). Aunque suma y producto son simétricos, las parejas ordenadas son diferentes y deben darse ambas.

Resultado: (2, 5) y (5, 2)

09 Tres entradas distintas

Con x infantiles, y juveniles y z adultas: $x + y + z = 40$, $4x + 6y + 9z = 272$, $-2x + y = 0$. Al eliminar con la primera, la segunda pasa a $2y + 5z = 112$ y la tercera a $3y + 2z = 80$. Se obtiene $z = 16$, $y = 16$ y $x = 8$. En Cramer, el determinante de A , con filas (1,1,1), (4,6,9), (-2,1,0), es -11; al sustituir su primera columna por (40,272,0), resulta -88. Así $x = (-88)/(-11) = 8$. Comprobación: $8 + 16 + 16 = 40$ y $32 + 96 + 144 = 272$.

Resultado: 8 infantiles, 16 juveniles, 16 adultas

10 Logaritmos y dominio

Se exige $x > 0$ e $y > 0$. La primera ecuación equivale a $xy = 8$. Con $x = y + 2$ resulta $y^2 + 2y - 8 = 0$, de donde $y = 2$ o $y = -4$. El candidato $(-2, -4)$ queda fuera del dominio; solo vale (4,2). Comprobación: $\log_2 4 + \log_2 2 = 2 + 1 = 3$.

Resultado: (4, 2)

11 Un sistema homogéneo

La tercera ecuación es la suma de las otras dos. El menor formado por las primeras dos filas y columnas vale -3, así que el rango de A es 2. La columna ampliada es cero y el rango ampliado también es 2. De $3x + 4z = 0$, tomando $z = 3t$, resulta $x = -4t$; la primera da $y = t$. Todas las soluciones son $t(-4, 1, 3)$, t real. Para t distinto de cero son no triviales.

Resultado: $t(-4, 1, 3)$, t real

12 Discusión completa

La eliminación da $(a - 1)y = 0$ y $(a + 1)z = 2a$. Si a no es 1 ni -1, hay solución única: $y = 0$, $z = 2a/(a + 1)$, $x = (a + 3)/(a + 1)$. El determinante es $(a - 1)(a + 1)$, no nulo. Si $a = 1$, queda $z = 1$ y $x + y = 2$: soluciones $(2 - t, t, 1)$, t real; rango de ambas matrices 2. Si $a = -1$, aparece $0 = -2$: incompatible, con rango de A igual a 2 y rango ampliado 3. No debe dividirse por $a \pm 1$ antes de separar estos casos.

Resultado: Única salvo $a = \pm 1$; infinita en 1; ninguna en -1