



1. Estatuto de igualdad

E.8983

Definición:

- Una igualdad define dos objetos, uno a la izquierda (**miembro izquierdo**), y otro a la derecha (**miembro derecho**) del signo “=”.
- Una igualdad numérica es **verdadera** si el miembro izquierdo tiene el mismo valor que el miembro derecho. De lo contrario, se dice que es **falsa**.

Entre las igualdades siguientes, indique si son verdaderas o falsas:

- (a) $3 + 2 = 6$ (b) $3 - 3 \times 5 = 2 \times (-6)$
(c) $5 \times 2 = 12 - 2$ (d) $2 \times (-3 + 2) = 5 - 2 \times 3$

E.8999 Entre las igualdades que aparecen a continuación, di si son verdaderas o falsas:

- (a) $3 \times \frac{2}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{2} \times \left(\frac{4}{3} - 1\right)$ (b) $\left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{1}{12} + \frac{11}{18}$

E.9000 Entre las igualdades que aparecen a continuación, di si son verdaderas o falsas:

- (a) $\sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{25^2 - 20^2}$ (b) $\sqrt{7 + \sqrt{5 - 1}} = \sqrt{5^2 - 3}$

2. Soluciones a una ecuación

E.1975

Definición: sobre la igualdad de expresiones literales

- La igualdad “ $3(x+2)=3x+6$ ” es verdadera para cualquier valor de x : se habla de **identidad**.
- La igualdad “ $3x+2=20-x$ ” es falsa, ya que evaluada en 1, propone la igualdad $5=19$. Se habla entonces de **ecuación** que puede tomar el estado *verdadero* ou *falso* según el valor de x .
- Para el valor 4, la ecuación “ $3x+2=18-x$ ” es verdadera: se dice que 4 es una **solución** de esta ecuación.

Consideremos la ecuación: (E): $3x+7=x+11$

- (1) Evalúa las dos expresiones $3x+7$ y $x+11$ para el valor $x=1$.
¿El número 1 verifica la igualdad de la ecuación (E)?
- (2) Evalúa las dos expresiones $3x+7$ y $x+11$ para el valor $x=2$.
¿El número 2 verifica la igualdad de la ecuación (E)?

E.7932 ¿Para qué ecuaciones es el número 3 una solución?

- (a) $3x + 2 = 2x - 4$ (b) $2(x + 4) = 3x + 5$

E.9001 Considera la ecuación: (F): $2x + 3 = 3x + 1$.

¿Cuál de los siguientes números es la solución de esta ecuación:

- (a) 1 (b) -1 (c) 2 (d) 5

E.9002 Considera la ecuación: (G): $5x - 1 = -x - 7$.

¿Cuál de los siguientes números es la solución de esta ecuación:

- (a) 1 (b) 2 (c) 0 (d) -1

E.1328 Cada una de las siguientes ecuaciones admite al menos una solución entre los números -2, -1, 0, 1 y 2. Asocia cada una de estas ecuaciones con su solución.

- (a) $2 \times x + 3 = 4 \times x + 1$ (b) $2 - x = 4 + x$
(c) $3 \times (x + 2) = 6 \times x$ (d) $(x + 2) \times (x + 3) = 0$

E.1123 ¿Para qué ecuaciones es el número 3 una solución?

- (a) $\frac{x+3}{2 \times x} = \frac{5}{3} - \frac{2}{x}$ (b) $\frac{3-x}{x} = 5 - 3 \times x$

E.9003 Considera la ecuación (E) definida por:

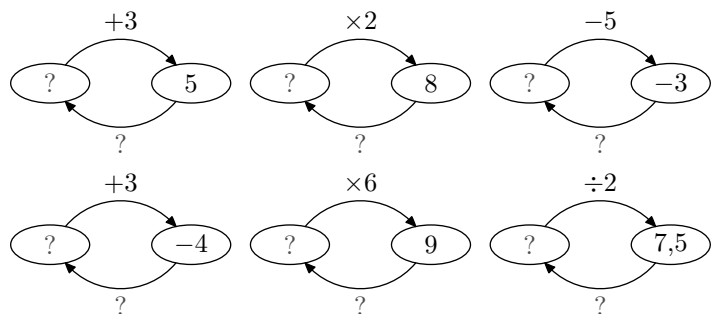
$$x^2 + 3x + 1 = 3 - x^2$$

Es el número -2 una solución de la ecuación (E)? Justifica.

3. Utilización de operaciones inversas

E.9004 En cada uno de los diagramas siguientes, completa la información que falta:

- (1) Completa los siguientes diagramas:

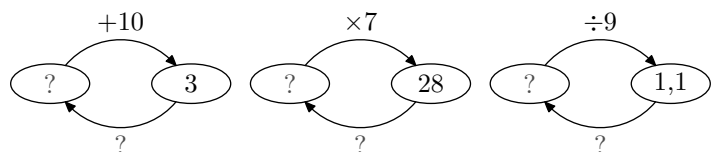


2 Da las soluciones de cada una de las siguientes ecuaciones:

- a $x + 3 = 5$ b $2x = 8$ c $x - 5 = -3$
 d $x + 3 = -4$ e $6x = 9$ f $x \div 2 = 7,5$

E.1342

1 Completa cada uno de los siguientes diagramas:



2 Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a $x + 10 = 3$ b $7x = 28$ c $x \div 9 = 1,1$

E.1311 Resuelve las siguientes ecuaciones:

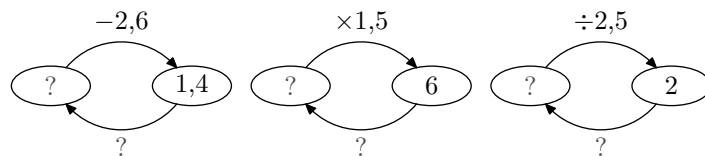
- a $x + 5 = 12$ b $x + 7 = 3$
 a $x - 3 = 2$ b $x - 6 = -2$

E.1322 Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a $5 \times x = 35$ b $3 \times x = 15$
 c $x \div 4 = 5$ d $x \div 3 = 9$

E.9005

1 Completa cada uno de los siguientes diagramas:



2 Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a $x + 2,6 = 1,4$ b $1,5x = 6$ c $x \div 2,5 = 2$

E.1309 Resuelve las ecuaciones:

- a $x + 2,5 = 5,1$ b $x + 3,4 = 6,3$
 c $x - 3,1 = 3,2$ d $x - 4 = -4$

E.1310 Resuelve las siguientes ecuaciones:

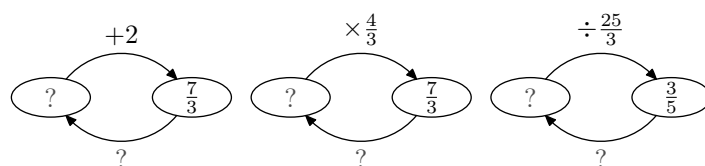
- a $x + 5,2 = 7,3$ b $x + 2,1 = 4$
 c $x - 2,1 = 3,4$ d $x - 4,9 = 2,3$

E.1323 Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a $x - 2,5 = 6$ b $x - 5,2 = -2$
 c $2 + x = 5$ d $2,5 + x = 6,3$

E.1981

1 Completa cada uno de los siguientes diagramas:



2 Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a $x + 2 = \frac{7}{3}$ b $\frac{4}{3} \times x = \frac{7}{3}$ c $x \div \frac{25}{3} = \frac{3}{5}$

E.1318 Resuelve las siguientes ecuaciones y expresa las soluciones como fracciones simplificadas:

- a $6 \times x = 8$ b $12 \times x = 20$
 c $1,2 \times x = 5,4$ d $24 \times x = 1,8$

4. Casos especiales

E.8984

1 Cuáles son los números solución de la ecuación: $0 \cdot x = 0$

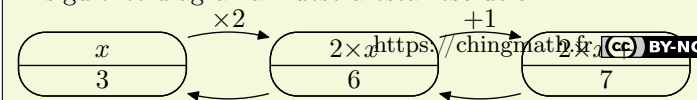
2 Cuáles son los números solución de la ecuación: $0 \cdot x = 3$

5. Soluciones aritméticas de ecuaciones de la forma $ax + b = c$

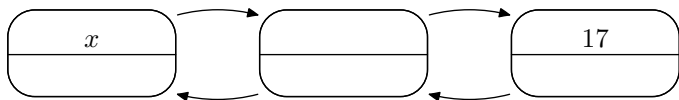
E.8990

Nota: para la ecuación $2x + 1 = 7$, la búsqueda de soluciones es fácil, ya que basta con ver, utilizando las prioridades de las operaciones, cómo se construye la expresión del miembro izquierdo para obtener el valor numérico del miembro derecho.

El siguiente diagrama muestra esta resolución:



Determine la solución de la ecuación $7x+3=17$ completando el siguiente diagrama:



E.5254 Sin justificar, da las soluciones de las siguientes ecuaciones:

- (a) $3x + 1 = 4$ (b) $5x - 4 = 6$ (c) $2 \times x + 1 = 5$

E.1983 Sin justificar, da las soluciones de las siguientes ecuaciones:

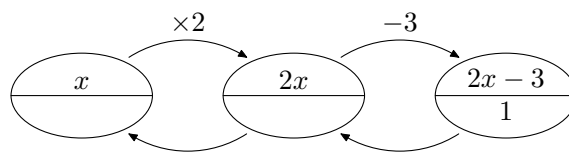
- (a) $5 \times x + 10 = 16$ (b) $-2 \times x + 1 = 5$

E.5249 Se considera el siguiente programa de cálculo:

- Elige un número inicial;
- Multiplica el número por 2;
- Resta 3;
- Escribe el resultado final.

1 Cuando el número elegido como entrada al programa de cálculo es 5, indique el número de salidas de este programa de cálculo.

2 Al elegir un número de entrada, el programa de cálculo devuelve el número 1. Esto se ilustra en el siguiente diagrama:



Cuál es el número elegido como entrada al programa de cálculo?

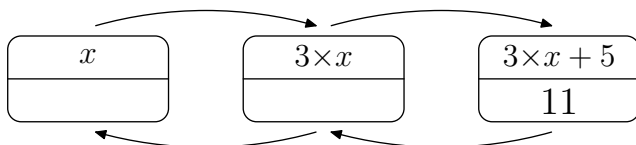
E.8991 Sin justificar, da las soluciones de las siguientes ecuaciones:

- (a) $-2 - x = 5$ (b) $2 - 3x = 2$

6. Escribiendo ecuaciones de la forma $ax+b=c$

E.1982 Queremos resolver la ecuación $3x+5=11$.

1 Completa el siguiente diagrama:

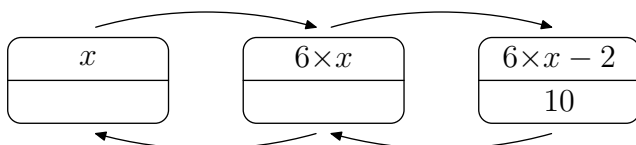


2 A continuación se transcribe la redacción de un alumno con algunos pasajes suprimidos. Copia y completa esta redacción:

$$\begin{aligned} 3x + 5 &= 11 \\ 3x &= 11 - \dots \\ 3x &= \dots \\ x &= \dots \\ x &= \dots \end{aligned}$$

E.8987 Queremos resolver la ecuación: $6x-2=10$.

1 Completa el siguiente diagrama:



2 A continuación se transcribe la redacción de un alumno con pasajes suprimidos. Copia y completa esta redacción:

$$\begin{aligned} 6x - 2 &= 10 \\ 6x &= 10 + \dots \\ 6x &= \dots \\ x &= \dots \\ x &= \dots \end{aligned}$$

E.7994 Resuelve las siguientes ecuaciones:

- (c) $2x + 1 = 2$ (b) $10 \times x + 9 = 10$

Indicación: Las soluciones se darán en forma decimal.

E.11360 Resuelve las ecuaciones:

- (a) $4x + 3 = 16$ (b) $3x - 8 = 13$ (c) $5x + 8 = 17$

Indicación: Las soluciones se darán en forma decimal.

E.11361 Resuelve las ecuaciones:

- (a) $-2x + 6 = 11$ (b) $-3x + 14 = -7$ (c) $-5x + 11 = 5$

Indicación: Las soluciones se darán en forma decimal.

E.8989 Resuelve las siguientes ecuaciones y da los resultados en forma de fracciones simplificadas:

- (a) $3 \times x + 1 = 5$ (b) $15 \times x + 4 = -1$

Indicación: Se dará la forma decimal de las soluciones.

E.11362 Resolver las ecuaciones:

- (a) $6x - 7 = 7$ (b) $9x - 4 = -1$ (c) $12x + 5 = 15$

Indicación: La solución se dará en forma de fracción reducida.

E.11396 Resuelve las siguientes ecuaciones:

- (a) $10 \times x + 1 = 3$ (b) $4 \times x + 12 = 6$

Indicación: Las soluciones se darán en forma decimal.

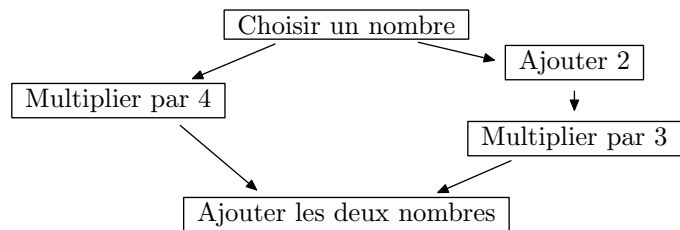
E.5253    Se considera el siguiente programa de cálculo:

- Elige un número inicial;
- Multiplica el número por -2 ;
- Suma 3 ;
- Escribe el resultado final.

- 1) Escribiendo x el número inicial, da la expresión literal obtenida al final de este programa de cálculo.
- 2) Dar el valor para el que este programa de cálculo devuelve el valor 5 .

7. Álgebra y ecuaciones

E.7993    Consideremos el siguiente programa de cálculo:



- 1) Denotando por x el número elegido como entrada de este programa de cálculo, dé la expresión algebraica obtenida como salida de este programa de cálculo.
- 2) Resolviendo una ecuación, determine el número elegido como entrada para que este programa de cálculo devuelva

el valor 13 .

E.8988    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2 \times (3x + 1) = 8$ b) $-(x + 5) + 4x - 2 = 2$

E.8993    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $(x + 3)(2x - 2) - 2x^2 + 5 = 14$
 b) $-2 \times (6x^2 + 3) - 4x \times (2 - 3x) = 0$

E.8992    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3 \times (3 - 5x) + 15x = 5$
 b) $6x \times (3x - 6) + (9x + 9)(2 - 2x) = -18$

8. Álgebra, ecuaciones y problemas

E.1326    Jean compra 3 carpetas y 6 cuadernos. El primer dato que tiene Jean es que un archivador cuesta 12 pesos más que un cuaderno:

- 1) Observando x el precio de un cuaderno, justifica que el precio total de 3 encuadernadoras y 6 cuadernos se expresa como:
 $9x + 36$
- 2) Sabiendo que las compras totales de Juan ascienden a 126 pesos, determina el precio de un cuaderno y de una carpeta.

E.1988    Un supermercado acaba de recibir $1\,500$ yogures: yogures naturales y yogures de frutas. Anotamos x el número de yogures de frutas.

- 1) Expresa el número de yogures naturales en función de x .
- 2) a) Sabiendo que un yogur natural cuesta $1,5\text{€}$ y que un yogur de frutas cuesta $2,25\text{€}$, demuestre que el precio de venta total de $1\,500$ yogures se expresa como:
 $0,75x + 2250$
 b) Con la venta de todos estos yogures se ingresaron $2\,925\text{€}$. Determina el número de yogures naturales y el número de yogures de frutas que vende el super-

mercado.

E.4924    En una plantación de plátanos, un agricultor produce dos tipos de plátanos: plátanos y plátanos dulces.

Vende 4€ le dieta de plátanos y 6€ le dieta de plátanos dulces a sus distribuidores.

Con cada carga, el camión del agricultor lleva $1\,000$ racimos de plátanos y hoy su carga lleva $5\,256\text{€}$.

Observando x el número de racimos de plátanos contenidos en esta carga, determine el número de racimos de plátanos y racimos de plátanos dulces que componen esta carga.

E.1999    Un colegio con $1\,300$ alumnos decide organizar un acto en el que estarán presentes todos los alumnos. Para ello, cada alumno debe comprar un disfraz en la escuela: este disfraz cuesta 20€ para las chicas y 15€ para los chicos.

Por la venta de estos disfraces, el instituto recaudó $23\,100\text{€}$.

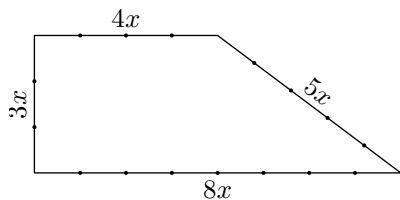
Observando x el número de niños presentes en la escuela, determina el número de niñas y niños que componen esta escuela.

9. Álgebra, ecuaciones, perímetros y áreas

E.1338



Considera el siguiente trapecio:



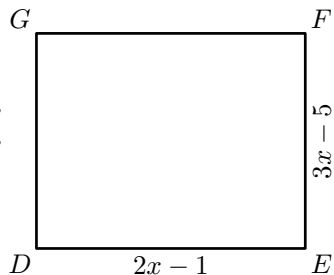
- 1 Escribe una expresión literal que exprese el perímetro del trapecio de enfrente.
- 2 Determina el valor de x para que el trapecio tenga un perímetro de 44 m .

E.8981



Consideremos la figura geométrica adjunta:

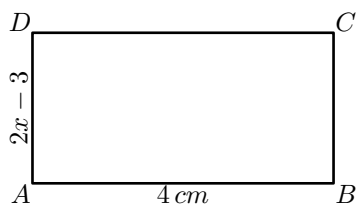
Determina el valor de x para que el rectángulo $DEFG$ tenga un perímetro de 10 cm .



E.4907



Consideremos la figura geométrica siguiente:

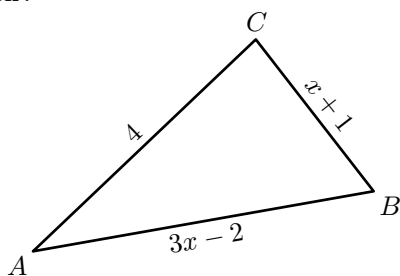


10. Ejercicios no clasificados

E.4906



Considera el triángulo ABC que aparece a continuación:

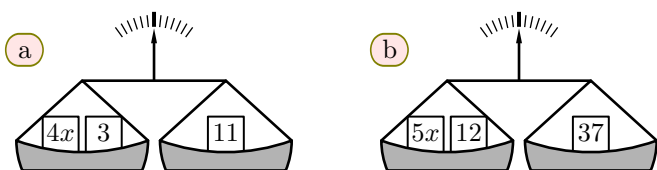


Determina el valor de x para que el triángulo ABC tenga un perímetro de 9 cm .

E.11779



Déterminer, pour chaque question, la valeur de x réalisant l'équilibre de la balance:



Determina el valor de x para que el rectángulo $ABCD$ tenga un área de 20 cm^2 .

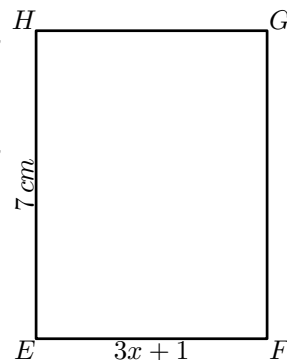
Deja constancia de todas tus investigaciones, aunque no hayan dado resultado.

E.8982



Consideremos la figura geométrica adjunta:

Determina el valor de x para que el rectángulo $EFGH$ tenga un área de 49 cm^2 .



E.1976

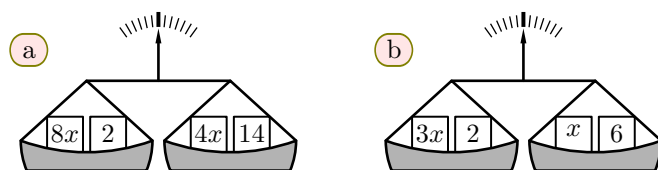


- 1 Un rectángulo tiene una anchura de 4 cm y una medida de perímetro 24 cm . Determina la medida de su longitud.
- 2 Un rectángulo tiene un área de 21 cm^2 y una longitud de 7 cm . Determina la medida de su anchura.

E.375



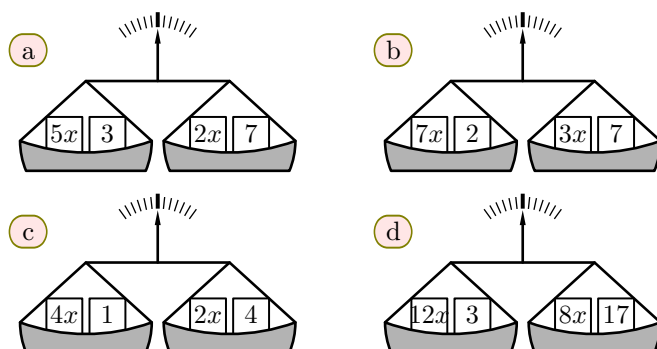
Determina, para cada pregunta, el valor de x que hace que la balanza se equilibre:



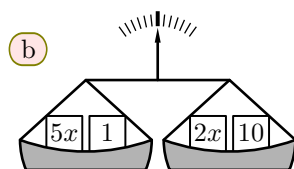
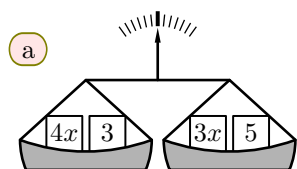
E.4893



Determine, para cada pregunta, el valor de x alcanzando el equilibrio de la balanza:



E.11777   Déterminer, pour chaque question, la valeur de x réalisant l'équilibre de la balance :



E.11782   Déterminer, pour chaque question, la valeur de x réalisant l'équilibre de la balance :

