



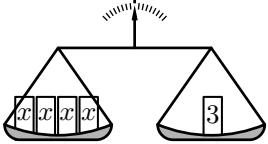
1. Recordatorios

E.8986 Cuál de los números 4 o 5 es solución de la ecuación :

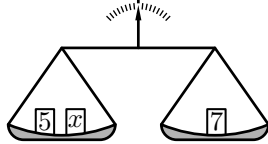
$$5x + 1 = 3x + 11$$

E.9053 Sin justificar y en cada caso, dar el valor de x que permite equilibrar la balanza :

a

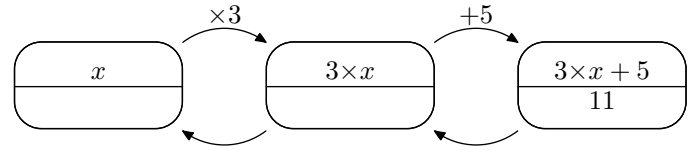


b



E.9054 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.1122 Resuelve las siguientes ecuaciones :

a

$$3x + 2 = 5$$

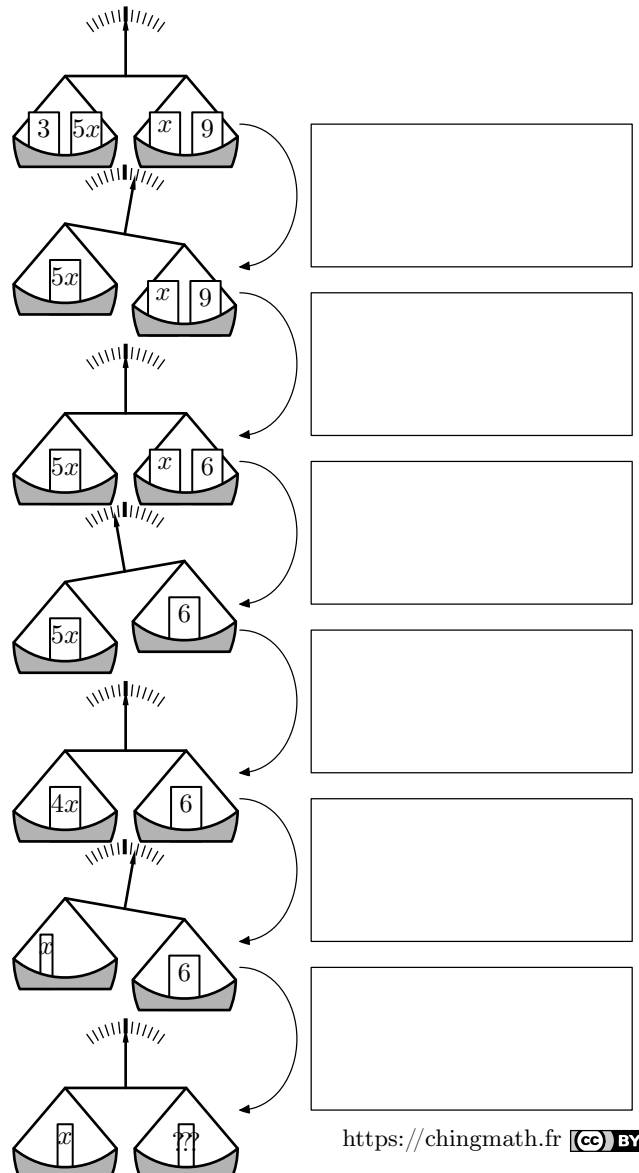
b

$$3,6x - 0,6 = -6$$

2. Igualdad y equilibrio

E.737

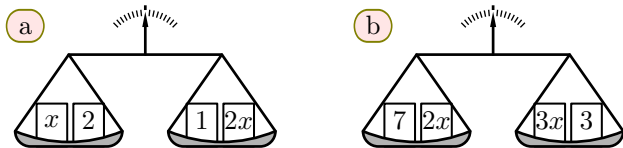
A continuación se muestran las manipulaciones realizadas en una balanza para determinar el valor desconocido x .



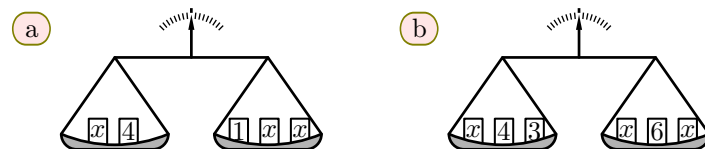
1 Para cada paso, indique la manipulación realizada en cada una de las escalas.

2 Deduce el valor de la incógnita x .

E.697 Sin justificar y en cada caso, dar el valor de x que permite equilibrar la balanza:

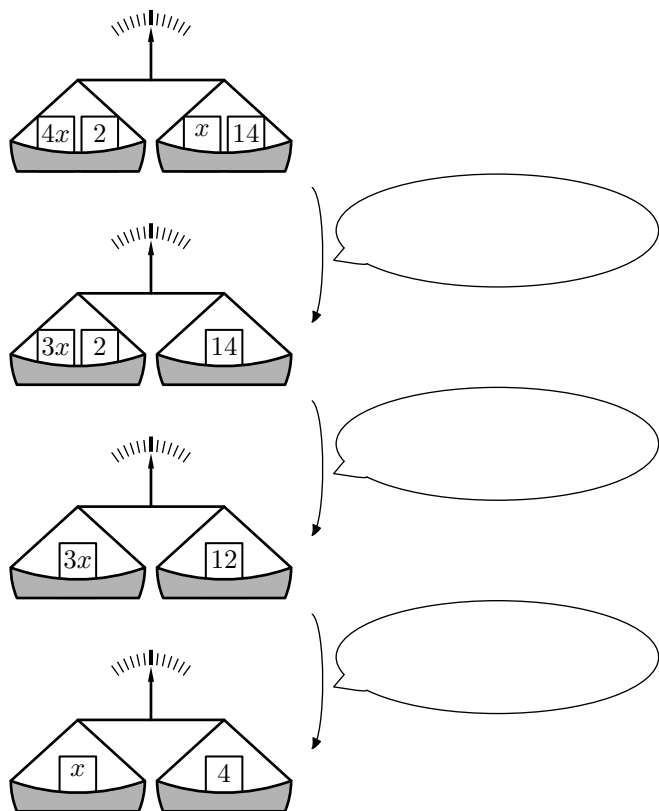


E.4884 Sin justificar y en cada caso, dar el valor de x que permite equilibrar la balanza:



3. Ecuaciones con soluciones positivas

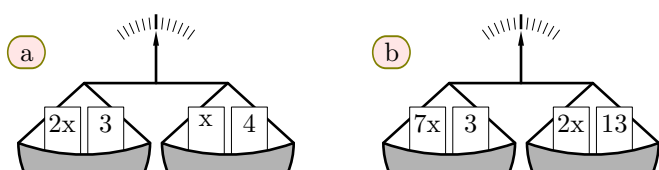
E.9032 Un valor desconocido permite equilibrar los dos platillos de la balanza que se muestra a continuación:



Se han aplicado modificaciones sucesivas a los dos platillos de la balanza para que esta permanezca siempre equilibrada y el último “estado” de la balanza muestre que el valor desconocido era 4.

Complete las “burbujas” que explican las diferentes acciones que se han realizado en la balanza.

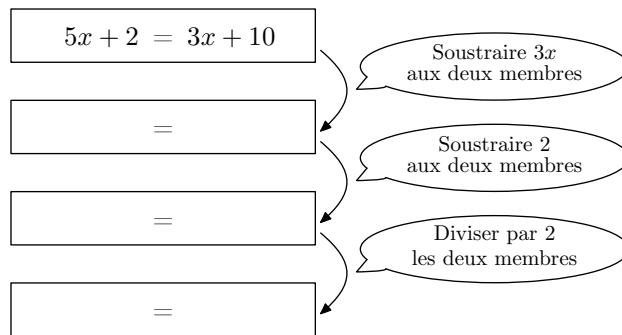
E.4903 Determina, para cada pregunta, el valor de x alcanzando el equilibrio de la balanza:



E.9046 Queremos conocer las soluciones de la ecuación:

$$5x + 2 = 3x + 10$$

Para resolver esta ecuación y por el principio de equilibrio, aplicaremos las operaciones algebraicas siguientes:



Deduce la solución de esta ecuación.

E.329 Queremos resolver la ecuación: $3x + 2 = x + 8$

1 Completa el siguiente enunciado:

$$3x + 2 = x + 8$$

$$3x + 2 - \dots = x + 8 - \dots$$

$$3x = x + \dots$$

$$3x - \dots = x + \dots - \dots$$

$$\dots x = \dots$$

$$\frac{\dots x}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$x = \dots$$

2 Da la solución de esta ecuación.

E.9052    Queremos resolver la ecuación:
 $8x + 1 = 5x + 4$

1 Completa el siguiente enunciado:

$$8x + 1 = 5x + 4$$

$$8x + 1 - \dots = 5x + 4 - \dots$$

$$8x = 5x + \dots$$

$$8x - \dots = 5x + \dots - \dots$$

$$\dots x = \dots$$

$$\frac{\dots x}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$x = \dots$$

2 Da la solución de esta ecuación.

E.9033    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $3x + 7 = x + 13$ b $8x + 2 = 2x + 20$

E.8979    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $6x + 1 = x + 4$ b $7x + 2 = 3x + 7$

E.1996    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $12x + 5 = 2x + 12$ b $6x = 4x + 13$

E.4896    Resuelve las siguientes ecuaciones.

a $5x + 0,2 = 2x + 5$ b $2x + 0,4 = 0,8x + 4$

E.4897    Resuelve las siguientes ecuaciones. Los resultados se darán como fracciones simplificadas.

a $8x + 2 = 2x + 17$ b $3x + 3 = x + 8$

E.9034    Resuelve las siguientes ecuaciones. Los resultados se darán como fracciones simplificadas.

a $8x + 5 = 4x + 11$ b $10x + 5 = 4x + 20$

E.9035    Resuelve las siguientes ecuaciones. Los resultados se darán como fracciones simplificadas.

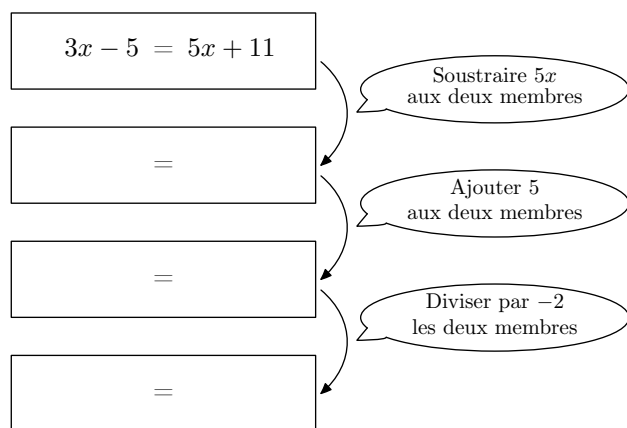
a $6x + 7 = 2x + 9$ b $7x + 5 = 3x + 19$

4. Ecuaciones con números relativos

E.9051    Queremos conocer las soluciones de la ecuación:

$$3x - 5 = 5x + 11$$

Para resolver esta ecuación y por el principio de equilibrio, aplicaremos las operaciones algebraicas siguientes:



Deduce la solución de esta ecuación.

E.9039    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $5x + 3 = 2x - 3$ b $5x - 3 = 3x - 5$

E.9038    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $4x - 5 = 2x - 7$ b $2x - 4 = 5x + 8$

E.4900    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $3x + 4 = 8x - 21$ b $2x - 16 = 5x + 2$

E.4894    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $3x + 5 = 5x + 8$ b $6x - 2 = -x - 6$

E.1111    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $2x + 5 = 5x - 4$ b $-8x + 2 = 3x - 8$

E.1115    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $-3x + 5 = 2x - 20$ b $-2x + 1 = 7x - 80$

E.9040    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $2x + 3 = -4x$ b $x + 2 = 2 - x$

E.9036    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $-5 - 3x = -2x + 13$ b $-8x - 3 = -3x - 6$

E.9041    Resuelve las siguientes ecuaciones y da los resultados en forma de fracción reducida:

a $3 - 4x = 10 \cdot x + 7$ b $-3x + 2 = x + 4$

E.9037    Resuelve las siguientes ecuaciones y da los resultados en forma de fracción reducida:

a $-3x + 5 = 3x - 16$ b $2 - 3x = 5x + 6$

5. Ecuación y operaciones con números fraccionarios

E.9063    Resuelve la siguiente ecuación :

$$\frac{5}{3}x + 3 = x - 2$$

E.9047    Resuelve las siguientes ecuaciones :

(a) $\frac{4}{3}x - 1 = \frac{2}{3}x + \frac{1}{6}$ (b) $\frac{3}{5}x + \frac{7}{5} = \frac{1}{5}x + \frac{1}{5}$

E.9048    Resuelve las siguientes ecuaciones :

(a) $-\frac{5}{3}x + \frac{3}{5} = \frac{1}{6}x - \frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{14}x + 2 = \frac{4}{7}x + \frac{1}{4}$

6. Distributividad simple y ecuaciones

E.1112    Resuelve las siguientes ecuaciones :

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

E.1998     Resolver las ecuaciones :

(a) $2(x - 2) = 3(5 - 2x)$ (b) $3(x + 1) = 2(3x - 5)$

E.4905    Resuelve las siguientes ecuaciones :

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

E.1118    Resuelve las siguientes ecuaciones :

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

E.1116    Resuelve las siguientes ecuaciones :

(a) $2(x - 2) = 3x + 3(2x + 1)$
(b) $3(2 - 3x) + 4(x + 2) = 4x + 2(x - 2)$

7. Distributividad simple, ecuaciones y multiplicación de parientes

E.9042    Resuelve las siguientes ecuaciones :

(c) $-(3 - x) = 5x + 2$ (d) $-3(2x - 1) = x + 2$

E.9043    Resuelve las siguientes ecuaciones :

(a) $-(x - 2) = 2(2x + 1)$ (b) $-(x + 2) = 3(2x + 1)$

E.6419    Resuelve las siguientes ecuaciones :

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

E.9045    Resuelve las siguientes ecuaciones :

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

E.9044    Resuelve las siguientes ecuaciones :

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

E.4912    Resuelve las siguientes ecuaciones :

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

8. Distributividad doble y ecuaciones

E.8980    Solve the equation :

$$(4x+3)(3x-2) = (2x-1)(6x+4)$$

E.9049    Resuelve la siguiente ecuación :

$$(3x - 2)(3x + 4) - (2x + 1)(4x + 1) = 0$$

E.9050     Resuelve la ecuación :

$$(2x - 6)(3x + 4) - (x - 3)(2x - 4) = 0$$

E.9129    Resuelve la siguiente ecuación :

$$(4x - 3)(4x + 4) = (3x - 1)(5x + 3)$$

9. Problemas: igualdad de expresiones

E.1341    Enrique tiene 6 veces la edad de su hija Annette y la suma de sus edades es 42.

1 Teniendo en cuenta x la edad de Annette, sólo una de las igualdades siguientes es cierta. Cuál de las siguientes es cierta?

(a) $x = 42 \div 6$ (b) $6x = 42 + x$

(c) $6x + x = 42$ (d) $6 + x = 42$

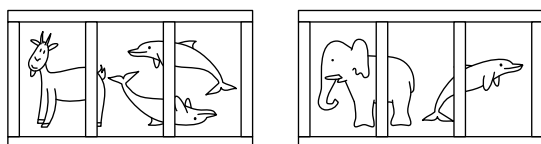
2 Sin justificación, determina la edad de Annette.

E.2469    Hoy, Marcos tiene 11 años y Pedro 26.

¿En cuántos años la edad de Pedro doblará a la de Marcos? El procedimiento seguido se detallará en la copia.

E.5773    Un zoológico se prepara para recibir animales en dos jaulas del mismo peso. Esta es la composición de cada una de estas jaulas:

- la primera jaula: una cabra y dos delfines;
- la segunda jaula: un elefante bebé y un delfín;



La cría de elefante pesa 130 kg , la cabra pesa 60 kg y todos los delfines tienen el mismo peso.

Se indica x el peso de un delfín.

1 ¿Cómo se puede determinar una expresión en función de x que dé el peso de la jaula de la izquierda? ¿Y también el de la derecha?

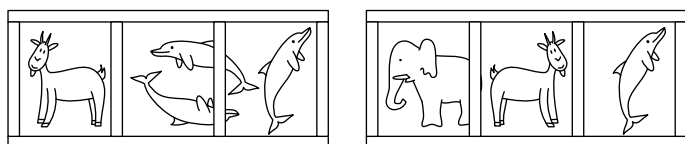
2 ¿Cuál es el peso de un delfín?

E.1336    Hace tres años, Cécile tenía un tercio de la edad de su padre. Su padre tiene actualmente 39 años.

Determina la edad de Cécile.

E.5775    Un zoo se prepara para recibir animales en dos jaulas de transporte del mismo peso. He aquí la composición de cada una de estas jaulas:

- primera jaula: una cabra y tres delfines;
- segunda jaula: un elefante, una cabra y un delfín;



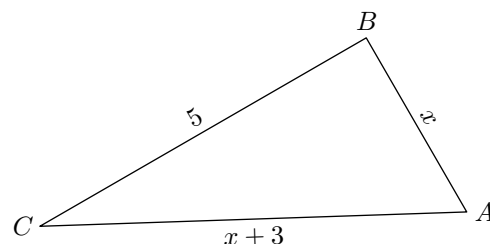
El elefante pesa 132 kg , la cabra pesa 55 kg y todos los delfines tienen el mismo peso.

¿Cuánto pesa un delfín?

E.4925   

1 Da la forma expandida y reducida de la expresión: $(x + 3)(x + 3)$.

2 Sea x un número positivo. Consideremos el triángulo ABC cuyas medidas son: $AB = x$; $BC = 5$; $AC = x + 3$



Determina el valor de x para que el triángulo ABC rectángulo en B .

E.5774    Adrian almorzó dos días seguidos en el mismo restaurante. Aquí están las dos notas:

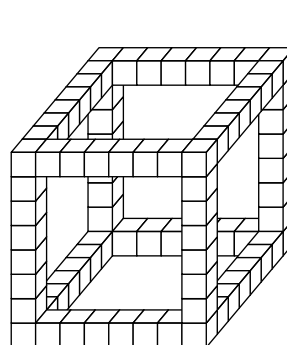
Plato de embutidos	9€
Hamburguesa con patatas fritas	12€
3 Cafés	xxx
Total	xxx

Ensalada con queso de cabra caliente	11,5€
Escalope de ternera	14€
1 Café	xxx
Total	xxx

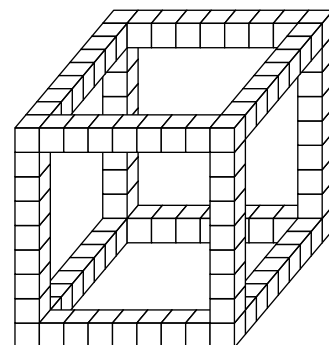
Parte de la información de estas dos notas se ha borrado, pero sabemos que pagó la misma cantidad por ambas comidas. Averigua el precio de un café en este restaurante.

E.3893     Restar 3 a un número o dividirlo por 3 da el mismo resultado. Cuál es este número? Justifica tu respuesta.

E.6355     He aquí una representación del “esqueleto” de cubos construido a partir de cubos pequeños.



Cube dont l'arête mesure 8 petits cubes



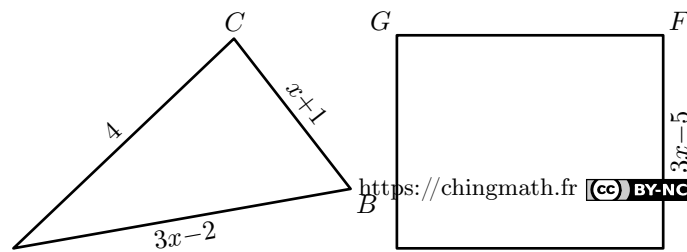
Cube dont l'arête mesure 9 petits cubes

Siguiendo este esquema de construcción, Jane utilizó 140 cubos pequeños.

De cuántos cubos pequeños está formada la arista del cubo grande?

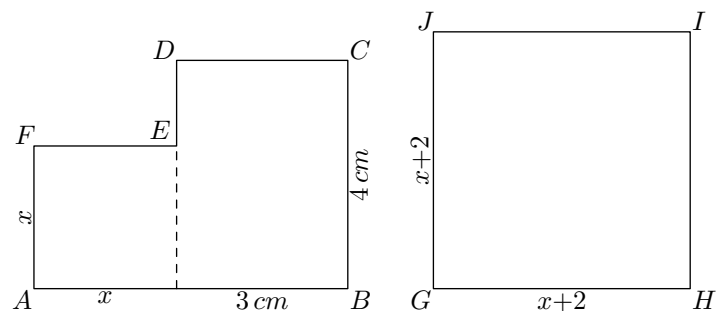
10. Problemas, áreas y volúmenes

E.9055    Consideremos las dos figuras geométricas siguientes:



Determina el valor x para que el triángulo y el rectángulo tengan el mismo perímetro.

E.9056 Considera los dos polígonos que se muestran a continuación:



donde x es una medida indeterminada, medida en centímetros, y donde:

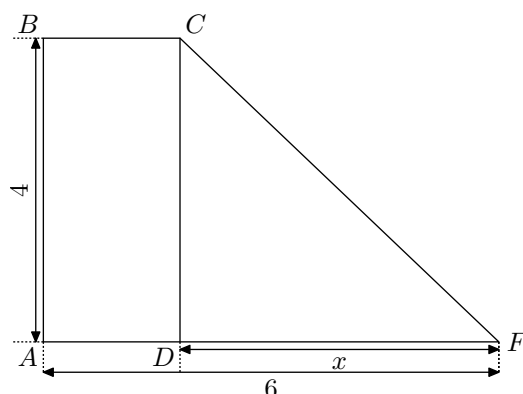
- El polígono $ABCDEF$ está formado por un cuadrado de lado x y un rectángulo de dimensiones 4 cm y 3 cm .
- El polígono $GHIJ$ es un cuadrado de lado $x+2$.

Determina el valor de x para que los polígonos $ABCDEF$ y $GHIJ$ tengan la misma área.

E.3927 Considera la siguiente figura en la que las dimensiones están dadas en centímetros y las áreas en cm^2 .

$ABCD$ es un rectángulo.

El triángulo DCF es un rectángulo en D .

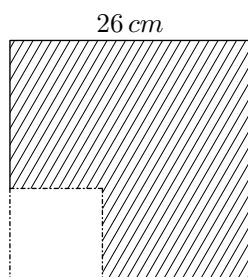


- Demuestra que el área del rectángulo $ABCD$ es: $24 - 4x$
- Demuestra que el área del triángulo DCF es: $2x$.
- Determina el valor de x para que el rectángulo $ABCD$ y el triángulo DCF tengan la misma área.

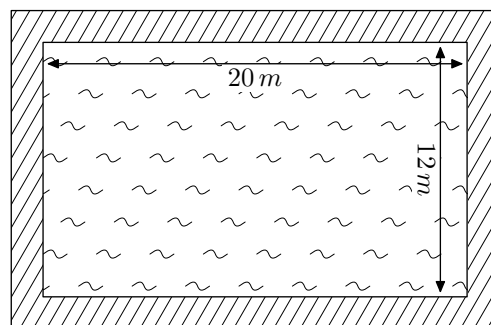
E.5772

En un cuadrado de lados 26 cm , se recorta un pequeño cuadrado. El área que queda y que se muestra sombreada abajo tiene área 576 cm^2 .

Determina la longitud del lado del cuadrado recortado.



E.5771 Una piscina tiene 20 m de largo y 12 m de ancho. Deseamos colocar una pasarela de madera alrededor del perímetro de la piscina, tal y como se muestra en el siguiente croquis:



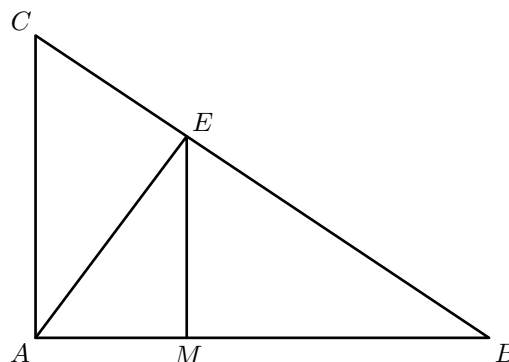
Sabiendo que el perímetro exterior de la pasarela de madera tiene medida 76 m , determina la anchura de la envolvente de madera.

E.3910 Consideremos un triángulo ABC rectángulo A tal que:

$$AB = 6\text{ cm} ; AC = 4\text{ cm}$$

M es un punto del segmento $[AB]$. La recta que pasa por el punto M y es perpendicular a la recta (AB) corta al segmento $[BC]$ en E .

Queremos situar el punto M en el segmento $[AB]$ de modo que el triángulo AEM sea isósceles en M .

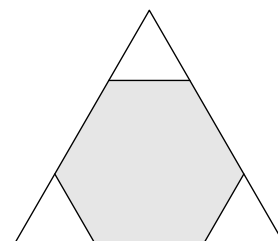


Planteamos: $x = BM$

- Demuestra que la distancia EM se escribe en función de M : $EM = \frac{2}{3}x$
- Deduce la posición de M en el segmento $[AB]$ de modo que AEM sea isósceles en M .

E.6412

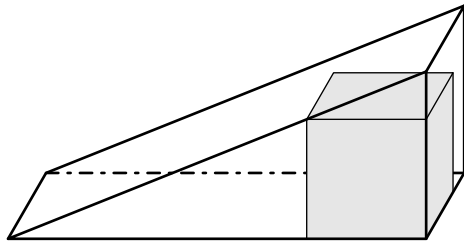
Se recortan tres triángulos equiláteros idénticos en las esquinas de un triángulo equilátero de lado 6 cm . La suma de los perímetros de los tres triángulos pequeños es igual al perímetro del hexágono gris restante. ¿Cuál es la medida del lado de los triángulos pequeños?



Cualquier rastro de investigación, aunque no haya dado resultado, aparecerá en la copia y se tendrá en cuenta en la calificación.

E.5781    Debajo de una escalera hay un trastero con forma de prisma recto cuya base es un triángulo rectángulo. Sus dimensiones son:
Longitud: 7 m **Altura:** 3 m **Profundidad:** 2 m

Se desea colocar el cubo más grande posible en este trastero. El siguiente esquema sirve de ejemplo:



¿Cuál es el volumen del cubo más grande que se puede colocar en este trastero?

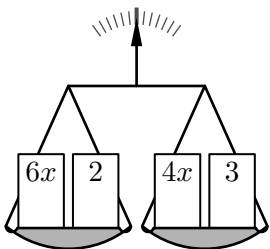
11. Compartir

E.11338    Resuelve las tres ecuaciones siguientes:

- a) $3x + 5 = 9x - 10$ b) $3(2x + 1) = 3x + 2$
c) $4(x + 1) - 2(5x - 5) = 0$

12. Ejercicios no clasificados

E.5778   La figura de al lado muestra una balanza en posición de equilibrio: los platillos izquierdo y derecho tienen el mismo peso.



En cada platillo hay pesas cuya masa se indica en su cara frontal, donde x representa el mismo número positivo en ambos platillos.

Cuál es el valor del número x que alcanza esta situación de equilibrio?

E.5777  

Yuna y Pierre tienen cada uno una calculadora. Han introducido el mismo número. A continuación, Yuna ha pulsado las teclas:

$\times$ 4 + 3 =

y Pierre ha pulsado las teclas:

$-$ 1 = $\times$ 7 + 8 =

¡Sorpresa! ¡También obtienen el mismo resultado!
¿Qué número habrán elegido?

E.5776  

Emma y Zoé tienen cada una una calculadora. Han tecleado el mismo número. A continuación, Emma ha pulsado las teclas:

$\times$ 4 + 3 =

y Zoé ha pulsado las teclas:

$-$ 1 = $\times$ 2 + 8 =

¡Sorpresa! ¡Obtuvieron el mismo resultado!
¿Qué número habrán elegido?

E.4480   Resuelve la siguiente ecuación:
 $3(2x - 5) - 2(1 - x) = 2x - 7$

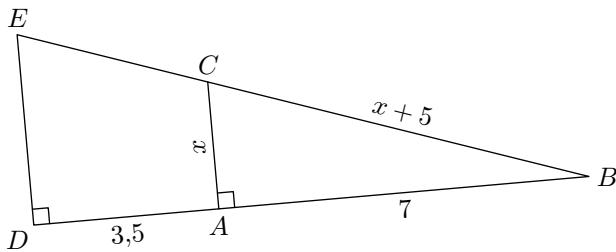
E.9212    Utilizando el producto cruzado, resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $\frac{x + 1}{2} = \frac{3}{5}$ b) $\frac{2x + 1}{3} = \frac{1}{2}$ c) $\frac{2x + 1}{x - 1} = \frac{1}{5}$

E.9213    Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $\frac{3}{2 + x} = \frac{5}{4}$ b) $\frac{1 - x}{2} = \frac{5}{3}$

E.6387    Considere la siguiente figura:



Sin justificar, da la longitud del segmento $[DE]$.

Pista: desarrolla el producto $(x+5)(x+5)$.

E.5259    Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $\frac{x + 1}{2x + 1} = \frac{3x}{6x + 1}$ b) $\frac{x}{2x + 1} = \frac{3 - 2x}{-4x}$

E.5660    Utilizando el producto cruz, resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $\frac{x}{3} = \frac{3}{2}$ b) $\frac{x}{7} = \frac{2}{49}$ c) $\frac{x}{5} = \frac{3}{4}$

E.831    Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $\frac{x}{2} = \frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{x} = \frac{7}{2}$ c) $4 = \frac{6}{x}$ d) $\frac{15x}{12} = \frac{25}{4}$

E.1113    Resuelve las siguientes ecuaciones utilizando el producto cruz:

a $\frac{2x}{5} = \frac{3}{7}$

b $\frac{2}{7} = \frac{3}{x}$

c $\frac{3x}{14} = \frac{6}{7}$

E.1121    Resuelve las siguientes ecuaciones utilizando el producto cruz:

a $\frac{x}{x+1} = \frac{3}{2}$

b $\frac{2x+1}{3x-2} = \frac{5}{7}$

c $\frac{2x-3}{3} = \frac{3-2x}{7}$

E.463    Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $x - 1 = \frac{3}{2}$

b $\frac{1}{2}x - 1 = 0$

c $x + 1 = 2x - 1$

d $2(x - 1) - 4(2 - x) = 3x - 7$

e $x^2 + x + 1 = (x + 1)(x - 1)$

E.4895   Resuelve las siguientes ecuaciones:

a $5x + 7 = 3x + 13$

b $2x + 1 = x + 8$

c $9x + 6 = 5x + 14$

d $4x + 1 = x + 10$

E.11783   Résoudre les équations suivantes:

a $5x + 7 = 3x + 13$

b $2x + 1 = x + 8$