

nombre

curso

fecha

**PAUTA ACTIVIDADES:
ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA Y BALANZAS**

Ejercicio 1:

Observa la siguiente imagen que muestra una balanza desequilibrada. En esta balanza, cada cilindro pesa 10 kg y cada cubo pesa 5 kg.



- a) Explica por qué la balanza no está en equilibrio...*Porque en el lado izquierdo de la balanza hay dos cilindros y un cubo, en cambio en el lado derecho hay un cilindro y un cubo. En el lado izquierdo hay más peso que en el lado derecho y obviamente eso hace que la balanza esté inclinada hacia el lado izquierdo*.....
- b) ¿Cuál es el peso que tiene cada lado de la balanza?.....*En el lado derecho hay 15 kg y en el lado izquierdo 25 kg*.....
- c) ¿Qué harías para lograr que la balanza quede en equilibrio?, explica.....*Se podría colocar al lado derecho más objetos para equilibrar la balanza, por ejemplo colocar otro cilindro*.....
- d) ¿Existe sólo una forma de lograr el equilibrio?, explica ... *No, no existe solo una forma ya que se puede equilibrar también, agregando dos cubos o quitando un cilindro*

Ejercicio 2:

Observa la siguiente balanza. En ella cada cilindro pesa 15 kg, cada cubo pesa 8 kg y cada cono pesa 12 kg.



- a) Si suponemos que esta pirámide pesa 20 kilogramos, ¿cuál es el peso que existe a cada lado de la balanza?.....*En el lado izquierdo hay 55 kg y en el lado derecho hay 42 kg.*
.....
- b) ¿Cuánto debe pesar la pirámide para que se mantenga el equilibrio?....*En el lado izquierdo debiésemos colocar una pirámide que pese 7 kg, de ese modo en ambos lados habría un peso de 42 kg y quedaría equilibrada la balanza.....*
- c) ¿Cómo obtuviste el peso de la pirámide? Explica...*En el lado derecho, los objetos pesan en total 42 kg y en el lado izquierdo entre el cilindro, el cono y el cubo tenemos 35 kg. Luego resto: $42 - 35$ y obtengo el peso que debiese tener la pirámide, 7 kg.....*
- d) Dibuja cómo quedaría la balanza equilibrada. Escribe el peso de cada objeto



Ejercicio 3: Observa las siguientes balanzas. Cada cilindro pesa 10 kg, cada pirámide pesa 20 kg y cada cubo pesa 5 kg. Dibuja en el recuadro una balanza equilibrada colocando los objetos que faltan. Guíate por el ejemplo. **Puede haber más de una respuesta posible.**

Ejemplo:

Balanza equilibrada



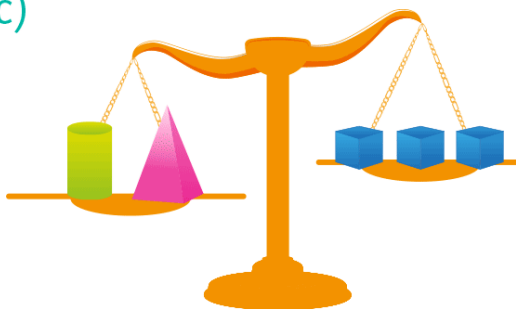
a)



b)



c)



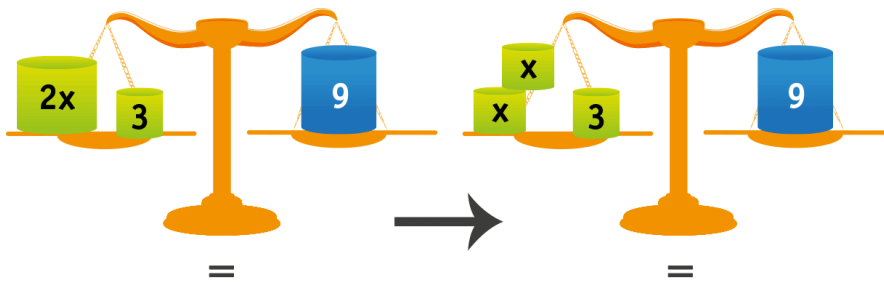
Podemos resolver ecuaciones representando igualdades por balanzas en equilibrio.

Por ejemplo una igualdad numérica como: $7 + 2 = 5 + 3 + 1$ estaría representada como:

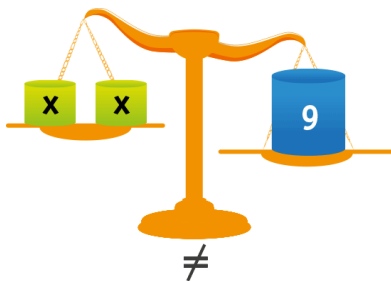
Balanza equilibrada



La ecuación $2x + 3 = 9$ la podemos representar utilizando una balanza como:



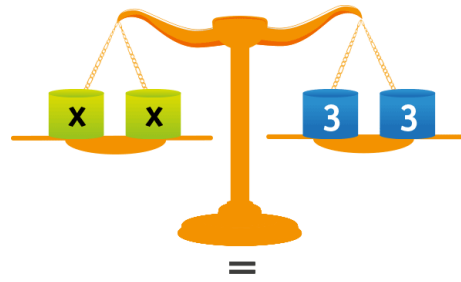
Si sacamos **3** del lado izquierdo de la balanza, esta se desequilibra:



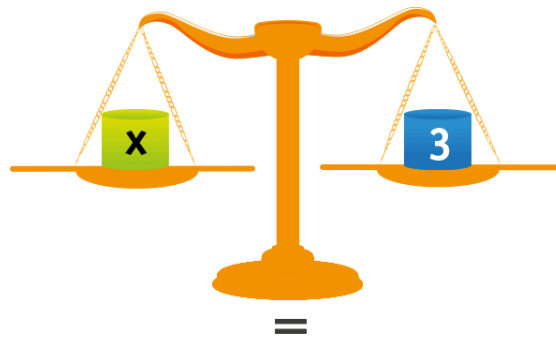
Luego para mantener la igualdad tengo que sacar la misma cantidad en el lado derecho de la balanza.



Podemos escribir la igualdad anterior como:



Luego la balanza estará equilibrada si quito **x** de la izquierda y **3** de la derecha:



Por lo tanto podemos concluir que **x=3** es la solución de la ecuación **2x+3=9**.

Recuerda que:

Una **ecuación** es una igualdad que tiene al menos un valor desconocido llamado **incógnita**. Resolver una ecuación implica encontrar el valor desconocido, es decir, la **solución** de esta ecuación.

Ejercicio 4:

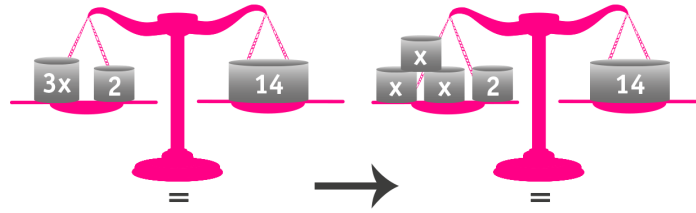
Resuelve las siguientes ecuaciones en tu cuaderno utilizando balanzas:

a) $3x + 2 = 14$

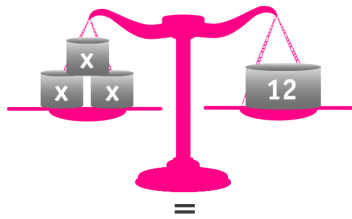
b) $2x + 8 = 20$

a) **Respuesta:**

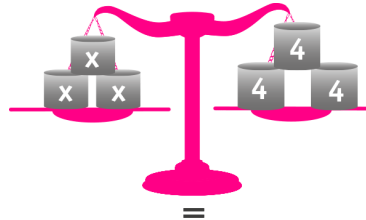
A continuación se muestra la resolución de la ecuación $3x+2 = 14$ utilizando balanzas:



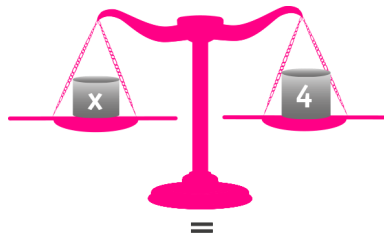
Luego quitamos el bloque de 2 kg en el lado izquierdo y para mantener la igualdad debemos colocar un bloque al lado derecho de menos peso (lo que quitamos en el lado izquierdo, debemos quitarlo en el lado derecho):



Luego descomponemos el bloque de 12 kg del lado derecho de modo que se siga manteniendo la igualdad:



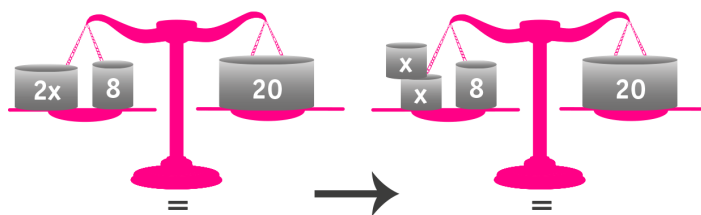
Como se mantiene la igualdad podemos decir que cada bloque de la izquierda pesa lo mismo que cada bloque de la derecha, luego si elimino dos bloques de la derecha y dos bloques de la izquierda se sigue manteniendo la igualdad, entonces:



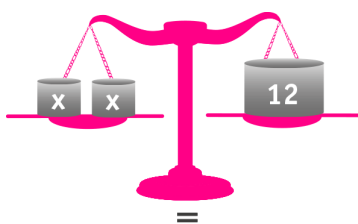
Por lo tanto podemos concluir que $x=4$ es la solución de la ecuación $3x+2 = 14$.

b) Respuesta:

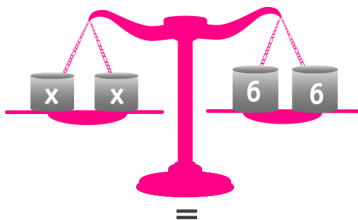
A continuación se muestra la resolución de la ecuación $2x + 8 = 20$ utilizando balanzas:



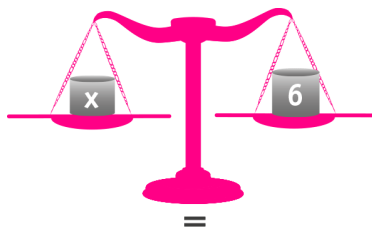
Luego quitamos el bloque de 8 kg en el lado izquierdo y para mantener la igualdad debemos colocar un bloque al lado derecho de menos peso (lo que quitamos en el lado izquierdo, debemos quitarlo en el lado derecho):



Luego descomponemos el bloque de 12 kg del lado derecho de modo que se siga manteniendo la igualdad:



Como se mantiene la igualdad podemos decir que cada bloque de la izquierda pesa lo mismo que cada bloque de la derecha, luego si elimino un bloque de la derecha y un bloque de la izquierda se sigue manteniendo la igualdad, entonces:



Por lo tanto podemos concluir que $x=6$ es la solución de la ecuación $2x + 8 = 20$.