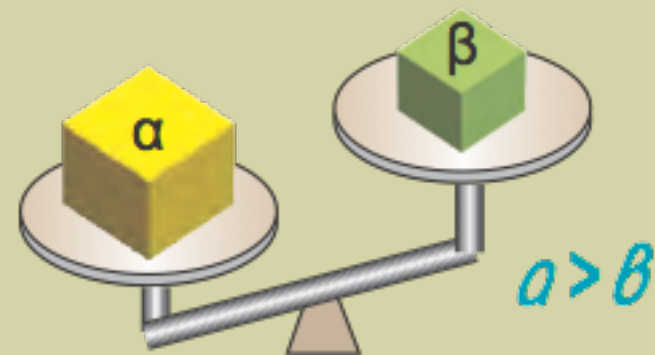
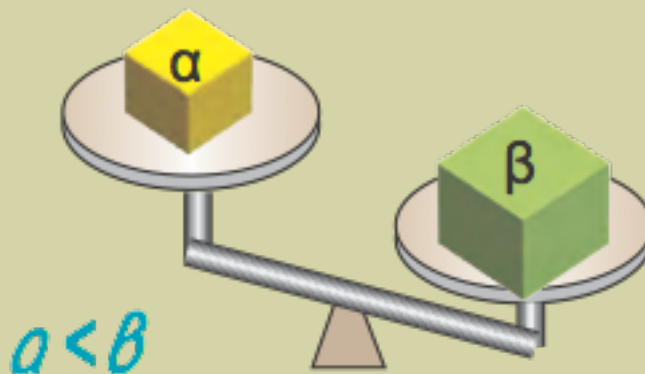
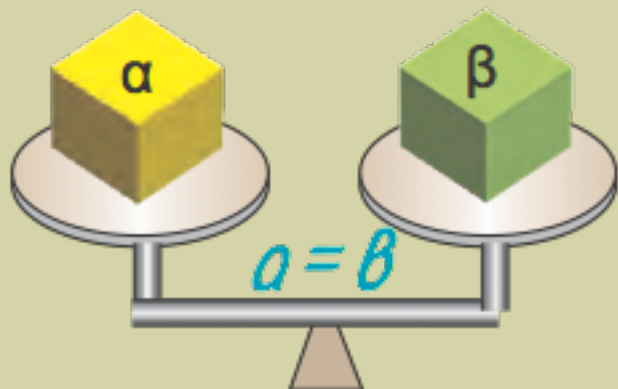
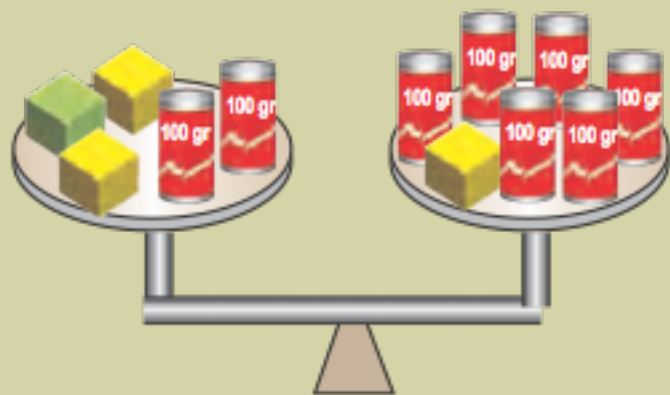


Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

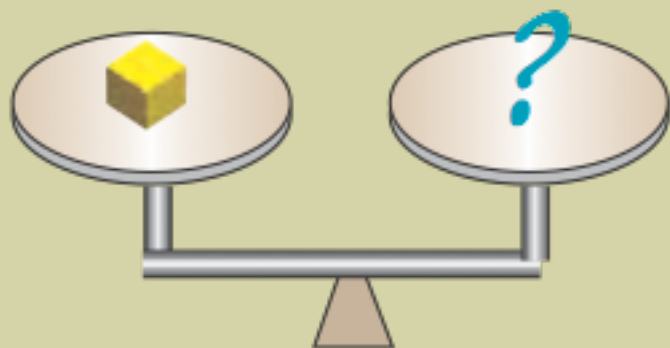
1.2 - Εξισώσεις Α' Βαθμού

Η εξίσωση σαν μία ζυγαριά

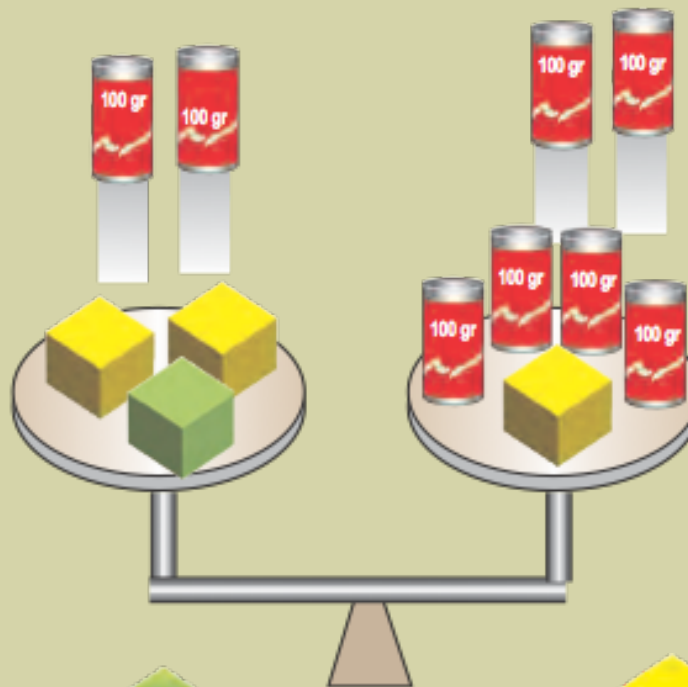




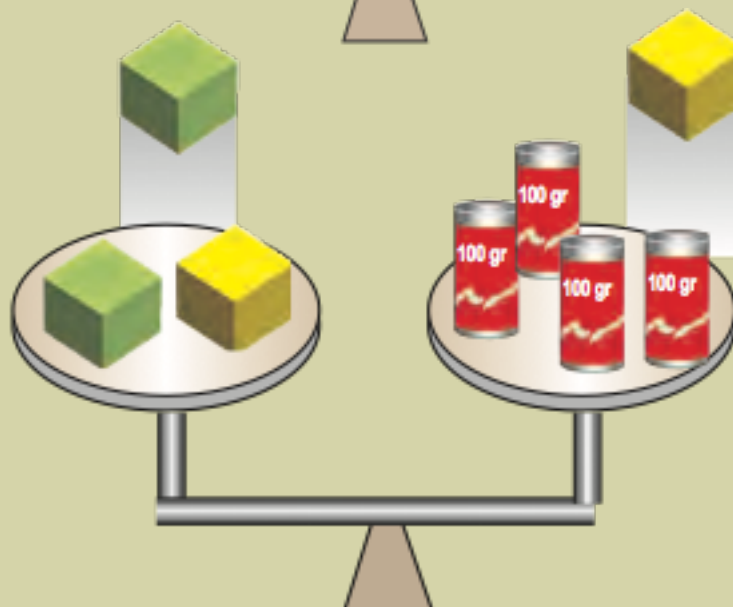
Η ζυγαριά ισορροπεί. Τα βαρίδια είναι 100gr το καθένα



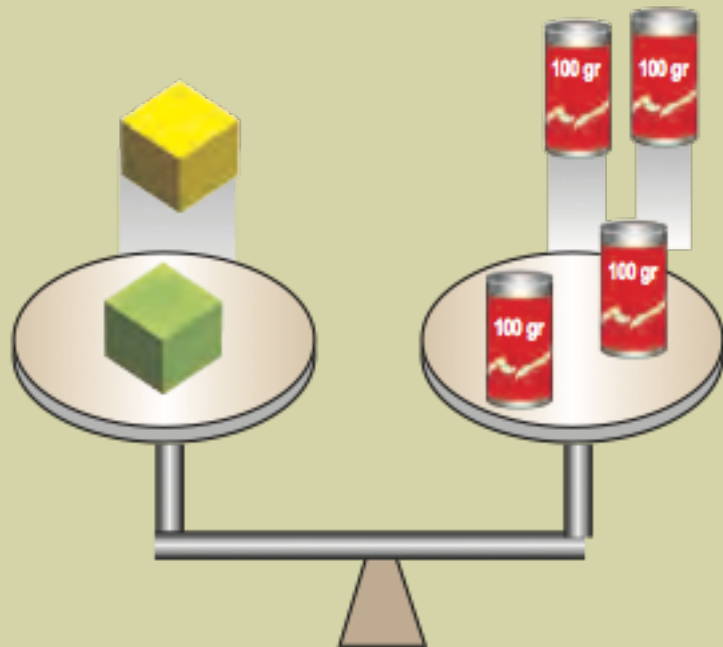
Θέλω να υπολογίσω πόσο ζυγίζει ένας κύβος



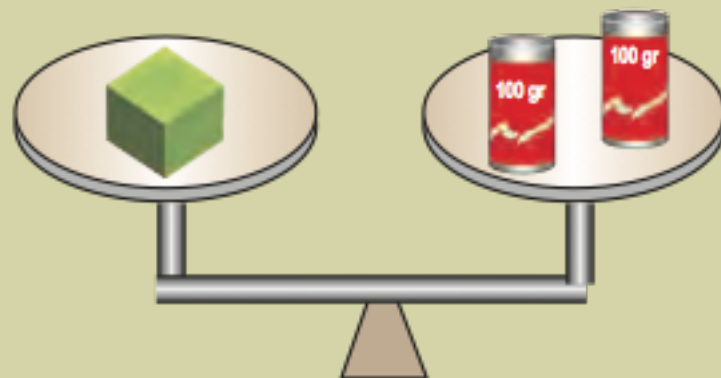
Αρχικά βγάζω δύο βαρίδια από κάθε ζυγό



Μετά βγάζω έναν κύβο από κάθε ζυγό



Διαιρώ το βάρος του
κάθε ζυγού δια 2



Άρα

Κάθε κύβος ζυγίζει 200gr

Με βάση αυτή τη σχέση μπορούμε να συνεπάγουμε τα εξής:

Αν και στα δύο μέλη μιας ισότητας **προσθέσουμε** τον ίδιο αριθμό, τότε προκύπτει και πάλι μια ισότητα. Δηλαδή: **Αν $a=b$ τότε $a+\gamma = b+\gamma$.**

Αν και από τα δύο μέλη μιας ισότητας **αφαιρέσουμε** τον ίδιο αριθμό, τότε προκύπτει και πάλι μια ισότητα. Δηλαδή: **Αν $a=b$ τότε $a-\gamma = b-\gamma$.**

Αν και τα δύο μέλη μιας ισότητας **πολλαπλασιαστούν** με τον ίδιο αριθμό, τότε προκύπτει και πάλι μια ισότητα. Δηλαδή:

$$\text{Αν } a=b \text{ τότε } a \cdot \gamma = b \cdot \gamma.$$

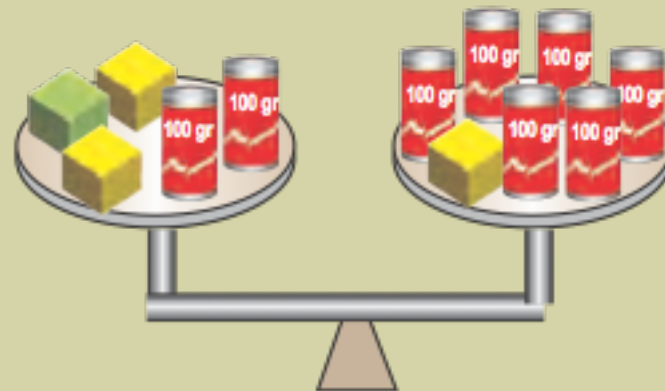
Αν και τα δύο μέλη μιας ισότητας **διαιρεθούν** με τον ίδιο αριθμό, τότε προκύπτει και πάλι μια ισότητα. Δηλαδή:

$$\text{Αν } a=b \text{ τότε } \frac{a}{\gamma} = \frac{b}{\gamma} \text{ με } \gamma \neq 0.$$

...και λίγα μαθηματικά!

Η εξίσωση στη γλώσσα των μαθηματικών γράφεται:

$$3x + 200 = x + 600$$



Τα βήματα της λύσης

$$3x + 200 = x + 600$$

$$3x + \cancel{200} - \cancel{200} = x + 600 - 200$$

$$3x = x + 400$$

$$3x - x = \cancel{x} + 400 - \cancel{x}$$

$$2x = 400$$

$$\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{400}{2}$$

$$x = 200$$

Αφαιρώ 200 και απ τα δύο μέλη

Αφαιρώ x και απ τα δύο μέλη

Διαιρώ με 2 και τα δύο μέλη

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 1

Να λυθεί η εξίσωση: $2(x-1)+3(2-x)=4(x+2)$.

Λύση: Έχουμε διαδοχικά:

$$2x - 2 + 6 - 3x = 4x + 8$$

← Κάνουμε τις πράξεις (επιμεριστική ιδιότητα)

$$2x - 3x - 4x = 8 + 2 - 6$$

← Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους

$$-5x = 4$$

← Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{4}{-5}$$

← Διαιρούμε με τον συντελεστή του αγνώστου

Άρα $x = -\frac{4}{5}$

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2

Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{y+1}{2} + y = \frac{2y+3}{3} + 2$.

Λύση: Σε αυτή την εξίσωση έχουμε και παρονομαστές.

Μπορούμε, όμως, να πάρουμε μια εξίσωση χωρίς παρονομαστές, αν πολλαπλασιάσουμε και τα δύο μέλη της εξίσωσης με ένα κοινό πολλαπλάσιο των αριθμών 2 και 3. Συνήθως χρησιμοποιούμε το ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο, το οποίο εδώ είναι το 6.

Η διαδικασία αυτή λέγεται απαλοιφή παρονομαστών.

$$6 \left(\frac{y+1}{2} + y \right) = 6 \left(\frac{2y+3}{3} + 2 \right) \quad \leftarrow \text{Απαλοιφή παρονομαστών: πολλαπλασιάζουμε και τα δύο μέλη της εξίσωσης με το 6}$$

$$6 \frac{y+1}{2} + 6y = 6 \frac{2y+3}{3} + 6 \cdot 2 \quad \leftarrow \text{Κάνουμε τις πράξεις (επιμεριστική ιδιότητα)}$$

$$3(y+1) + 6y = 2(2y+3) + 12 \quad \leftarrow \text{Απλοποιούμε τα κλάσματα}$$

$$3y + 3 + 6y = 4y + 6 + 12 \quad \leftarrow \text{Κάνουμε τις πράξεις (επιμεριστική ιδιότητα)}$$

$$3y + 6y - 4y = 6 + 12 - 3 \quad \leftarrow \text{Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους}$$

$$5y = 15$$

$$\frac{5y}{5} = \frac{15}{5} \quad \leftarrow \text{Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων}$$

$$\text{Άρα } y = 3 \quad \leftarrow \text{Διαιρούμε με τον συντελεστή του αγνώστου}$$

Άσκηση για το σπίτι

Να λυθούν οι εξισώσεις:

α) $6x = 9(3x - 1) - 12$

β) $3(x - 2) + 2(3 - x) = 7x - 12$

γ) $2x - (x + 9) = 3(x - 2) + 9$

δ) $x + 2(x + 3) = 6$