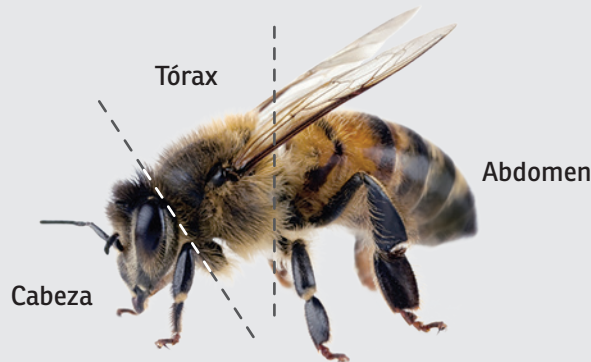


# Números reales en el entorno

## 1. Biología Resuelve el siguiente problema:

El número de oro  $\left(\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right)$  se puede apreciar en la naturaleza. Por ejemplo, la longitud del abdomen de una abeja dividida por el número  $\phi$  es igual a la longitud del tórax, y la longitud del tórax dividida por  $\phi$  es igual a la longitud de la cabeza.



- a. Si el abdomen de la abeja de la imagen mide 96 mm, aproximadamente, ¿cuántos milímetros mide su tórax?

Considerando  $\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618$  y la longitud del tórax  $T$ .

La longitud aproximada del tórax es:  $T = (96 \text{ mm}) : 1,618 \approx 59,332 \text{ mm}$ .

- b. Si el tórax de la abeja de la imagen mide 0,5 cm, aproximadamente, ¿cuántos centímetros mide su cabeza?

Considerando  $\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618$  y la longitud de la cabeza  $C$ .

La longitud aproximada de la cabeza es:  $C = (0,5 \text{ cm}) : 1,618 \approx 0,309 \text{ cm}$ .

- c. Si la cabeza de la abeja de la imagen mide 4 mm, aproximadamente, ¿cuántos milímetros mide su abdomen?

Considerando  $\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618$  y la longitud del abdomen  $A$ .

La longitud aproximada del abdomen es:  $A = (4 \text{ mm}) \cdot 1,618 \cdot 1,618 \approx 10,472 \text{ mm}$ .

2. Lee las siguientes definiciones y, considerando la representación de los conjuntos numéricos, completa con  $\subset$  o  $\not\subset$  según corresponda:

- Se dice que un conjunto  $A$  está contenido en un conjunto  $B$  (o  $A$  es subconjunto de  $B$ ) si todos los elementos del conjunto  $A$  están también en  $B$ . Se denota como  $A \subset B$ .
- Si hay elementos de  $A$  que no están en  $B$ , se dice que  $A$  no está contenido en  $B$  ( $A$  no es subconjunto de  $B$ ), y se denota  $A \not\subset B$ .



$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}^*$$

$\mathbb{N}$ : Números naturales

$\mathbb{Z}$ : Números enteros

$\mathbb{Q}$ : Números racionales

$\mathbb{Q}^*$ : Números irracionales

$\mathbb{R}$ : Números reales

a.  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$

d.  $\mathbb{Z}^+ \subset \mathbb{Q}$

g.  $\mathbb{R} \not\subset \mathbb{Z}$

b.  $\mathbb{Q}^* \subset \mathbb{R}$

e.  $\mathbb{Q} \not\subset \mathbb{Q}^*$

h.  $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$

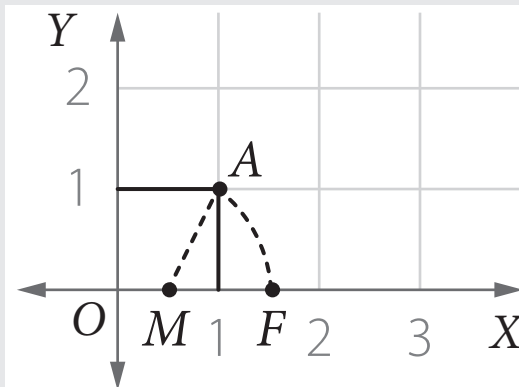
c.  $\mathbb{N} \not\subset \mathbb{Q}^*$

f.  $\mathbb{Z}^- \subset \mathbb{R}$

i.  $\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{Q}^*$

3. Analiza la representación en el siguiente plano cartesiano y responde:

$M$  es el punto medio del intervalo entre 0 y 1; además,  $F$  es un punto cuya distancia a  $M$  corresponde a la longitud del segmento  $\overline{AM}$ , que se obtiene usando un compás.



- a. ¿Cuánto mide la distancia entre  $M$  y  $A$ ?

- b. ¿Qué número representa  $F$ ?

El segmento  $\overline{MA}$  es la hipotenusa del triángulo rectángulo  $M1A$ .

$$MA = \sqrt{(M1)^2 + (1A)^2} = \sqrt{0,5^2 + 1^2} = \sqrt{1,25}$$

Como los segmentos  $\overline{MA}$  y  $\overline{FM}$  son iguales:

$F$  representa:  $0,5 + \sqrt{1,25}$ .