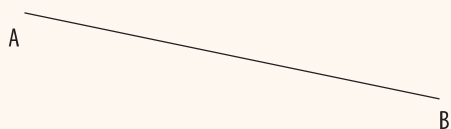


Repaso

1. Utiliza regla y compás para determinar o construir en cada caso lo que se pide.

a) El punto medio del segmento AB.



b) Una recta paralela a PQ, que pase por el punto R.



c) Una recta perpendicular a la recta MN, por el punto T.



d) Una recta perpendicular al segmento AB, por el punto A.

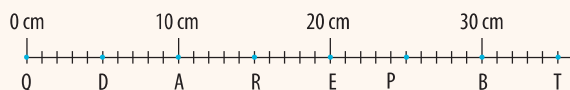


Práctica guiada

2. Aplica el procedimiento del método 2 (visto en la lección) para dividir los siguientes trazos en la razón dada.

- a) Un segmento AB de 5 cm de largo, en razón 1 : 3.
- b) Un segmento PQ de 8 cm de largo, en razón 3 : 4.
- c) Un segmento MN de 7 cm de largo, en razón 5 : 2.
- d) Un segmento KS de 9 cm de largo, en razón 7 : 4.
- e) Un segmento PJ de 13 cm de largo, en razón 5 : 6.

3. Calcula las razones que se piden en cada caso, considerando la figura.



La razón en que divide E al segmento QB

**Paso 1** Se establece la razón entre los segmentos.

El punto E divide al segmento QB en razón  $\frac{QE}{EB}$

**Paso 2** Se rempazan los valores en cm y calcular la razón.

$$\frac{QE}{EB} = \frac{20}{10} = \frac{2}{1}$$

Esto quiere decir que el segmento QB se dividió en 2+1=3 partes de 10 cm cada una, donde QE considera dos partes y EB solo una.

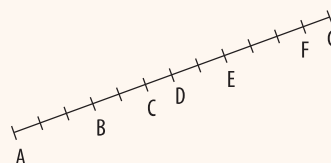
- a) La razón en que divide A al segmento QE.
- b) La razón en que divide T al segmento BF.
- c) La razón en que divide P al segmento ET.
- d) La razón en que divide R al segmento AP.
- e) La razón en que divide D al segmento QF.

Aplica

4. Utiliza regla y compás para dividir los siguientes segmentos según se pide.

- a) Un segmento de 5 cm de largo en 3 partes iguales.
- b) Un segmento de 6 cm de largo en 9 partes iguales.
- c) Un segmento de 11 cm de largo en 10 partes iguales.
- d) Un segmento de 10 cm de largo en 2 partes, de modo que una mida la sexta parte de la otra.

5. Calcula la razón en la que cada punto divide al segmento dado. Para ello, considera que el trazo AG está dividido en partes de igual medida.

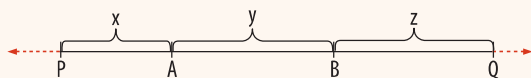


- a) El punto B, al segmento AD.
- b) El punto F, al segmento BG.
- c) El punto C, al segmento AE.
- d) El punto E, al segmento CG.
- e) El punto D, al segmento AE.
- f) El punto B, al segmento AG.

### 6. Resuelve los siguientes problemas.

- a) El punto P divide interiormente al trazo AB en la razón  $7 : 5$ ,  $AP = (x + 1)$  cm y  $PB = 2x$  cm. Calcula el valor de  $x$ .
- b) El punto P divide al segmento AB en razón  $3k$ . Si  $AP = k + 5$  cm y  $PB = 7$  cm, calcula la medida del segmento AB.
- c) El punto P divide al segmento AB en razón  $3 : (m + 1)$ , de modo que  $AP = 5$  cm, y  $PB = (m+2)$  cm. Calcula el valor de  $m$ .
- d) Un trazo se divide interiormente en la razón  $4 : 7$ . Si este mide 55 cm, ¿cuál es el cuadrado del segmento de menor medida que se forma?
- e) Un trazo de 32 cm se divide interiormente en la razón  $5 : 3$ . Si sobre los segmentos que se forman se construyen dos cuadrados, ¿cuál es la suma de las áreas de ambos cuadrados? ¿Cuál es el perímetro del cuadrilátero que se forma?
- f) Un trazo se ha dividido interiormente en la razón  $5 : 1$ . Si la medida del segmento mayor que se forma es 30 cm, ¿cuál es la quinta parte de la medida del segmento de menor medida?

### 7. Desafío: Considera el segmento AB, y los puntos P y Q ubicados en sus prolongaciones.



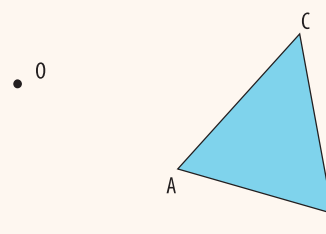
Decimos que:

- El punto P divide exteriormente al segmento AB en razón  $\frac{x}{x+y}$ .

- El punto Q divide exteriormente al segmento AB en razón  $\frac{y+z}{z}$ .

- a) ¿En qué razón divide el punto A al segmento PB? ¿Qué relación observas entre esta razón y aquella en la que P divide al segmento AB?
- b) ¿En qué razón divide el punto B al segmento AQ? ¿Qué relación observas entre esta razón y aquella en la que Q divide al segmento AB?
- c) Si un punto R divide exteriormente a un segmento AB en razón  $\frac{3}{7}$ , ¿a qué lado del punto A se encuentra?  $\frac{7}{7}$
- d) Si un punto W divide exteriormente a un segmento AB en una razón mayor que 1, ¿a qué lado del punto A se encuentra? Compara con lo obtenido en la pregunta anterior. ¿Qué puedes concluir?
- e) Determina un método para dividir exteriormente un segmento aplicando el teorema de Tales.
- f) Aplica el método anterior para dividir exteriormente un segmento de 10 cm de largo en razones  $\frac{4}{9}$  y  $\frac{9}{4}$ .

### 8. Desafío: utilizando regla y compás, construye una homotecia del triángulo ABC, con centro O y razón $4 : 3$ .



### Reflexiona

- ¿Será posible dividir un segmento en razón  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ ? Investiga y discute un procedimiento con tus compañeros.