

## Taller 5. Interdependencia de variables



### Actividad 1

1.1 Abre el archivo T5\_Act-1.1.ggb. Mueve el punto  $A$  en el intervalo  $[-10, 10]$  y responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué representa el punto  $P$ ? **Justifica** tu respuesta.
- Traza el rastro del punto  $P$  [clic derecho sobre el punto  $P$  y escoge la opción *Rastro*] ¿Qué representa el rastro del punto  $P$ ? **Justifica** tu respuesta.
- Halla el lugar geométrico del punto  $P$  cuando varía el punto  $A$  [abre el menú del cuarto botón, escoge la opción *Lugar Geométrico*, cliquea en el punto  $P$  y luego en el punto  $A$ ] ¿Qué representa el lugar geométrico del punto  $P$  cuando varía el punto  $A$ ? **Justifica** tu respuesta.
- ¿En qué se diferencian el *Rastro* del *Lugar Geométrico*? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Qué relación hay entre la ordenada ( $y$ ) y la abscisa ( $x$ ) del punto  $P$ ? **¿Por qué?**
- Representa algebraicamente la interdependencia entre la ordenada y la abscisa del punto  $P$ . ¿Cómo se llama esa relación de interdependencia? **¿Por qué?**
- Introduce en la barra de entrada de GeoGebra la expresión algebraica que hallaste. ¿Cuál es su gráfica? ¿Qué representa esta gráfica? **¿Por qué?**
- En el menú *Vista* escoge *Vista Algebraica* y *Hoja de Cálculo*. Registra los valores de  $P$  cuando varía  $A$  [haz clic derecho en el punto  $P$ , escoge la opción *Registro en Hoja de Cálculo* y anima el punto  $A$ ]. ¿Qué representa la tabla en la *Hoja de Cálculo*? **Explica.**
- ¿Qué relación hay entre la expresión algebraica, la gráfica, el rastro, el lugar geométrico y la tabla? **¿Qué representan? Justifica** tus respuestas.

### 1.2 Comunicando y compartiendo

**Discute** los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.



## Actividad 2

2.1 Abre el archivo T5\_Act-2.1.ggb. Mueve el punto  $A$  sobre toda la pantalla con las flechas derecha e izquierda del teclado y responde las siguientes preguntas:

- En la función visualizada, ¿cuál es la variable independiente y cuál es la variable dependiente? **¿Por qué?**
- ¿Qué valores toma la variable independiente? ¿Qué valores toma la variable dependiente? **¿Por qué?**
- ¿Qué pasa cuando  $x = 0$ ? **Justifica** tu respuesta.
- ¿A qué tiende  $\frac{1}{x}$  cuando  $x$  se aproxima a 0? **Justifica** tu respuesta.
- ¿A qué tiende  $\frac{1}{x}$  cuando  $x$  tiende a  $-\infty$ ? **Justifica** tu respuesta.
- ¿A qué tiende  $\frac{1}{x}$  cuando  $x$  tiende a  $\infty$ ? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Cuál es el dominio y el recorrido de la función? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Qué representan los ejes  $x$  e  $y$  para la función  $f(x) = \frac{1}{x}$ ? **Justifica** tu respuesta.

## 2.2 Comunicando y compartiendo

**Discute** los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.



## Actividad 3

3.1 Abre el archivo T5\_Act-3.1.ggb. Mueve el punto  $A$  en el intervalo  $[-10, 10]$  y responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué representa el punto  $P$ ? **Justifica** tu respuesta.
- Traza el rastro del punto  $P$ . ¿Qué representa? **Justifica** tu respuesta.
- Halla el lugar geométrico del punto  $P$  cuando varía el punto  $A$ . ¿Qué representa? **Justifica** tu respuesta.
- ¿En qué se diferencian el rastro del lugar geométrico? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Qué relación hay entre la ordenada ( $y$ ) y la abscisa ( $x$ ) del punto  $P$ ? **¿Por qué?**

- f) Representa algebraicamente la interdependencia entre la ordenada y la abscisa del punto  $P$ . ¿Cómo se llama esa relación de interdependencia? ¿**Por qué**?
- g) Introduce en la barra de entrada de GeoGebra la expresión algebraica que hallaste. ¿Cuál es su gráfica? ¿Qué representa esta gráfica? ¿**Por qué**?
- h) En el menú *Vista* escoge *Vista Algebraica* y *Hoja de Cálculo*. Registra los valores de  $P$  cuando varía  $A$ . ¿Qué representa la tabla en la *Hoja de Cálculo*? **Explica**.
- i) ¿Qué relación hay entre la expresión algebraica, la gráfica, el rastro, el lugar geométrico y la tabla? ¿**Qué representan**? **Justifica** tu respuesta.

### 3.2 Comunicando y compartiendo

**Discute** los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.



### Actividad 4

4.1 Abre el archivo T5\_Act-4.1.ggb. Mueve el punto  $A$  sobre toda la pantalla con las flechas derecha e izquierda del teclado. Responde las siguientes preguntas:

- a) En la función visualizada, ¿cuál es la variable independiente y cuál es la variable dependiente? ¿**Por qué**?
- b) ¿Qué valores toma la variable independiente? ¿Qué valores toma la variable dependiente? ¿**Por qué**?
- c) ¿Qué pasa cuando  $x < 0$ ? **Justifica** tu respuesta.
- d) ¿A qué tiende  $x$  cuando  $x$  se aproxima a 0? **Justifica** tu respuesta.
- e) ¿A qué tiende  $x$  cuando  $x$  tiende a  $\infty$ ? **Justifica** tu respuesta.
- f) ¿Cuál es el dominio y el recorrido de la función? **Justifica** tu respuesta.

### 4.2 Comunicando y compartiendo

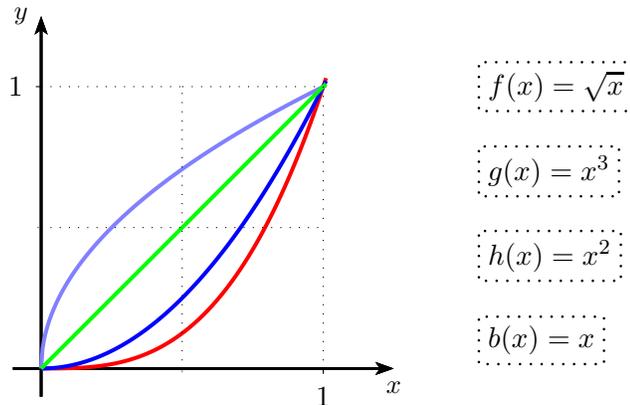
**Discute** los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.

### Actividad 5

5.1 En la Figura de abajo se muestran las gráficas de las funciones:

$$f(x) = \sqrt{x}, \quad g(x) = x^3, \quad h(x) = x^2 \quad \text{y} \quad b(x) = x.$$

Relaciona la función que corresponde a cada gráfica y **justifica**.



5.2 Responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál de las funciones anteriores crece más rápido cuando  $x \rightarrow \infty$ ? **Explica**.
- b) ¿Cuáles son el dominio y el recorrido de cada función? **Justifica** tus respuestas.
- c) ¿Se puede afirmar que  $g(x) < h(x) < b(x) < f(x)$  para todo su dominio? **Justifica** tus respuestas.