

Eje: Funciones y Álgebra.

Capacidades: • Resolución de problemas. • Interacción social y trabajo colaborativo.

Objetivo: Modelizar y resolver situaciones extra e intra matemáticas que involucran funciones y ecuaciones polinómicas de hasta grado dos.

Contenido curricular: Producción y uso de fórmulas para modelizar diferentes procesos en los cuales la variable requiera ser elevada a distintas potencias.

¿Cuántos puntos pueden tener en común las gráficas de una función lineal y una función cuadrática?

Antes de empezar

Para resolver las actividades de esta ficha, pueden reunirse en grupos o trabajar con un/a compañero/a.

Para comenzar, piensen en situaciones que puedan vincularse con crecimientos lineales o cuadráticos.

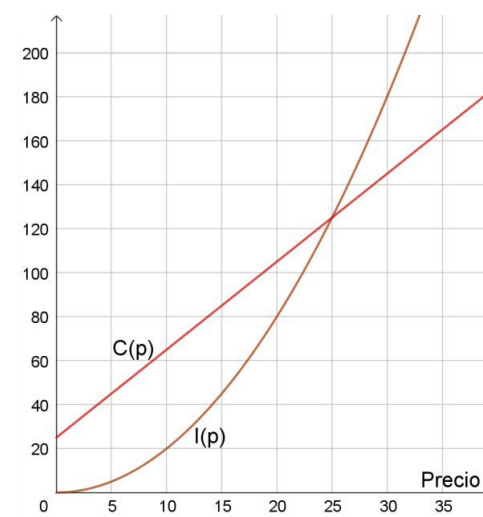
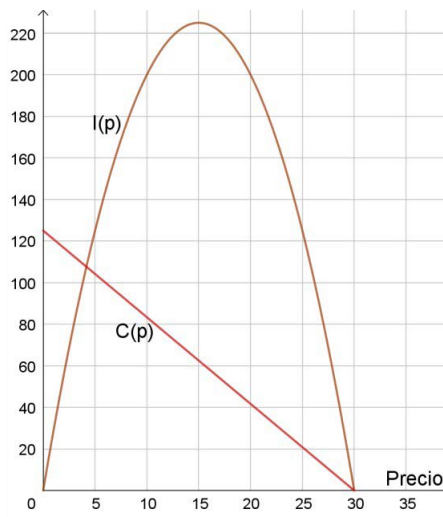
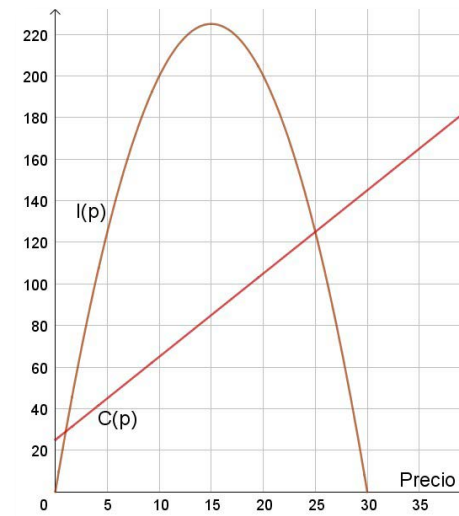
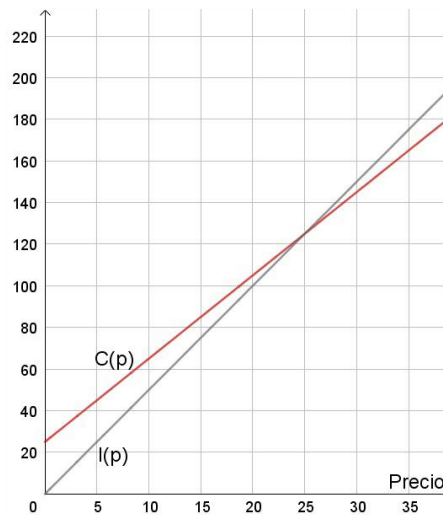


1. Los ingresos semanales I de una empresa vienen dados por la fórmula $I(p) = -p^2 + 30p$, donde p es el precio del producto que comercializan. Esta empresa ha contratado a un distribuidor, cuyo costo semanal C de contratación está dado por la fórmula $C(p) = 4p + 25$.

- Indiquen con cuál de los siguientes gráficos se representa el ingreso $I(p)$ y el costo $C(p)$. Expliquen en sus carpetas cómo lo pensaron.



Pista: Podrán verificar su respuesta al resolver la actividad 2.




2. Resuelvan las siguientes consignas teniendo en cuenta los datos de la **actividad 1**.

a. Copien y completen en sus carpetas una tabla como la siguiente, que muestra los valores del ingreso $I(p)$ y del costo $C(p)$ según varía el precio p del producto. Luego, respondan las preguntas.

Precio	1	2	5	10	15	20	25	30
Ingreso								
Costo								

b. ¿Para qué precios el ingreso de la empresa coincidirá con el costo de contratación del distribuidor?

c. ¿Para qué precios los ingresos serán mayores que el costo de contratación del distribuidor?


 **Pista:** Pueden responder a las preguntas **b.** y **c.** apoyándose en la tabla del inciso **a.**

3. Encuentren él o los puntos de intersección de los gráficos del siguiente par de funciones.

$$f(x) = -x^2 + 30x$$

$$g(x) = 4x + 25$$

4. Abril quiere encontrar los puntos de intersección de los gráficos de las funciones $m(x) = x^2$ y $n(x) = x$. Ella afirma que los gráficos se intersecan en el punto $(0; 0)$ porque $0^2 = 0$. ¿Es correcta su respuesta? Expliquen en sus carpetas por qué.

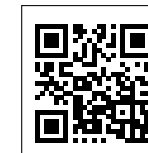
 **Pista:** Recuerden que una recta y una parábola pueden tener dos puntos de intersección, uno o ninguno.

5. Resuelvan en sus carpetas.

- Inventen una función lineal y una cuadrática cuyos gráficos se intersequen en un solo punto.
- Inventen otra función lineal y otra cuadrática cuyos gráficos no se intersequen.
- Controlen las respuestas que dieron en **a.** y **b.**, resolviendo el sistema de ecuaciones que queda determinado en cada caso.

 **Pista:** En los incisos **a.** y **b.** pueden usar GeoGebra para visualizar diversas opciones y pensar en sus respuestas.

Calculadora gráfica.
GeoGebra
<https://bit.ly/3xy105W>



Escaneaé este código para acceder al contenido.



Antes de terminar



¿Qué limitaciones y ventajas encontraron en los diferentes recursos usados (tabla de valores, gráfica, fórmula) para resolver cada actividad? Anoten en sus carpetas las dudas que tengan para consultarlas luego con el/la docente de Matemática.

Para profundizar

Luis buscó los puntos de intersección de los gráficos de dos funciones: una lineal y otra cuadrática. Llegó a que los puntos de intersección son $(0; 0)$, $(2; 4)$ y $(-2; 4)$. ¿Puede ser correcto este resultado? Expliquen su respuesta en la carpeta.