PLAN DE APRENDIZAJE

TRONCALES MATEMÁTICA

Parábolas en acción

El siguiente documento es un material de trabajo no prescriptivo

Equipos de Secundaria
Equipo de Matemática
Escuela de Maestros

TIPO DE ESPACIO AL QUE CORRESPONDE EL PLAN ***Matemática***	
NOMBRE DEL ESPACIO ***Matemática***	
NOMBRE DEL PLAN: Plan 3 Parábolas en acción	
DURACIÓN 1 BIMESTRE (40 hs. cátedra = 26 hs. 40 minutos) **UBICACIÓN TEMPORAL DEL PLAN 1ER BIMESTRE**	
SINOPSIS: En este plan, te voy a guiar a través del fascinante mundo de las funciones cuadráticas. Juntos exploraremos sus secretos, desde sus propiedades únicas hasta su representación gráfica en forma de parábolas. Aprenderemos a identificar, analizar y resolver problemas que involucran estas funciones, ¡y lo haremos aplicando todo a situaciones reales! Te ayudaré a comprender cómo las funciones cuadráticas modelan el mundo que nos rodea, fortaleciendo tu capacidad para resolver problemas y tu habilidad para aplicar las matemáticas en la vida cotidiana.	
CONTENIDOS: *A lo largo de este plan aprenderás: Definición y forma general de una función cuadrática: Identificación de los coeficientes y el término independiente. Distinción entre funciones cuadráticas completas e incompletas. Representación gráfica de funciones cuadráticas: La parábola: vértice, eje de simetría, concavidad. Intersecciones con los ejes coordenados. Construcción de la gráfica a partir de la forma general y de la forma factorizada. Forma factorizada de una función cuadrática: Relación entre las raíces y los factores de la función. Obtención de las raíces utilizando la fórmula cuadrática. Aplicación de la forma factorizada para graficar y resolver problemas. Aplicaciones de funciones cuadráticas*	
OBJETIVOS: *Se espera que logres:* ● Identificar y reconocer funciones cuadráticas. ● Representar gráficamente funciones cuadráticas y analizar sus propiedades. ● Utilizar la forma factorizada para resolver problemas y graficar funciones cuadráticas. ● Aplicar funciones cuadráticas para modelar y resolver problemas en diversos contextos.	

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Buenos Aires Ciudad

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

PUNTO DE PARTIDA
En este plan, estudiarás la función cuadrática resolviendo problemas en un contexto geométrico. Analizarás cómo varía, su simetría y la existencia de un máximo o un mínimo. También aprenderás a representarla de distintas formas: con tablas, gráficos y fórmulas.En esta primera etapa, trabajarás de manera autónoma para identificar lo que ya sabes sobre funciones y las fórmulas matemáticas. Realizarás una serie de actividades que te permitirán conectar tus conocimientos previos con los nuevos contenidos que aprenderás a lo largo de este plan. Es importante que lo hagas de forma individual y reflexiones sobre tus respuestas, ya que estas actividades te ayudarán a prepararte para los siguientes temas. Además, compartir tus ideas y discutir tus reflexiones con tus compañeros enriquecerá tu aprendizaje y te permitirá considerar diferentes perspectivas.
DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA 4 hs. cátedra (2 hs. 40 minutos)
RECURSOS Plan de aprendizaje, lápiz, lapicera, papel, cuaderno, notebook, GeoGebra

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Introducción:

1 hora cátedra (40 minutos)

En el patio andaluz del rosedal, se encuentra una de las tantas fuentes que tiene la Ciudad de Buenos Aires. La fuente deja fluir el agua formando hermosas trayectorias curvas.

La imagen de la derecha muestra un chorro de agua de un bebedero, que sigue una trayectoria similar. Las formas de las trayectorias curvas de estos chorros se denominan parábolas y pueden modelizarse mediante funciones de la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$. A tales funciones se las denomina funciones cuadráticas.

Otras situaciones que pueden modelizarse mediante funciones cuadráticas incluyen el área de una figura y la altura de un objeto en caída libre en función del tiempo.

En este Plan de Aprendizaje, estudiaremos cómo representar gráficamente funciones cuadráticas expresadas en forma polinómica, $f(x) = ax^2 + bx + c$; en forma canónica, $y = a(x - h)^2 + k$; y en forma factorizada, $f(x) = a(x - p)(x - q)$. Cada una de estas formas tiene su propia utilidad. Si quisiéramos saber la altura máxima alcanzada por el chorro de

Material de trabajo

agua de un bebedero, deberíamos usar la forma canónica. Si quisiéramos encontrar las dimensiones de un rectángulo con una medida de área particular, la forma factorizada nos sería de mayor utilidad.

Lo que necesitás saber antes de comenzar es resolver ecuaciones simples con una incógnita.

Por ejemplo: Despejar b:

$3b - 2 = 0$

$3b = 2,$

$b = \frac{2}{3}$

Por ejemplo: Resolver la ecuación

$n^2 + 3 = 5$

$n^2 = 2$

$n = \pm\sqrt{2}$

Factorizar expresiones matemáticas

Por ejemplo: Factorizar

$p^2 - 5p$:

$p(p - 5)$

Por ejemplo: Factorizar la expresión $ax - 3x + 2a - 6$:

$x(a - 3) + 2(a - 3)$

$(x + 2)(a - 3)$

Por ejemplo: Factorizar la expresión $x^2 - 3x - 10$:

$(x + 2)(x - 5)$

Por ejemplo: Factorizar la expresión $4a^2 - 25$:

$(2a + 5)(2a - 5)$

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Comprobá tus habilidades:

Actividad 1

Duración estimada: 3 horas cátedra (2 horas)

Resolvé cada ecuación:

a) $3a - 5 = a + 7$

b) $4x^2 + 1 = 21$

c) $3(n - 4) = 5(n + 2)$

Actividad 2

Factorizá cada expresión:

a) $2k^2 - 10k$

b) $14a^3 + 21a^2 - 49a$

c) $2x^2 + 4xy + 3x + 6y$

d) $5a^2 - 10a - ab + 2b$

e) $n^2 + 4n + 3$

f) $2x^2 - x - 3$

g) $m^2 - 36$

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

INDAGACIÓN

En esta etapa, realizarás actividades que te ayudarán a descubrir nueva información y a establecer conexiones entre lo que ya sabés y los nuevos conceptos que aprenderás sobre fórmulas y sus gráficas.

DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA 6 horas cátedra

RECURSOS
Plan de aprendizaje, lápiz, lapicera, papel, cuaderno, notebook, GeoGebra.

Actividad 2

Duración estimada: 2 hs. cátedra (1 hora 20 minutos)

Lee con atención los ejemplos que se dan a continuación te ayudará a comprender la teoría, toma apuntes y repite en una hoja los ejemplos que se muestran:

Resolución de ecuaciones cuadráticas

Una ecuación que puede escribirse de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, donde $a \neq 0$, se denomina **ecuación cuadrática.** Los siguientes son todos ejemplos de ecuaciones cuadráticas:

a) $x^2 - 4x + 7 = 0$
b) $5x^2 = 3x - 2$
c) $2x(3x - 7) = 0$
d) $(x - 7)(2 - 5x) = 4x$

En un trinomio cuadrado $ax^2 + bx + c$, ax^2 es el término cuadrático, bx es el término lineal y c es el término independiente.

En esta sección, comenzaremos a resolver ecuaciones cuadráticas. Resolución por factorización. Antes de comenzar a resolver ecuaciones cuadráticas por factorización es importante comprender una propiedad fundamental:

→ Si $xy = 0$, entonces $x = 0$ o $y = 0$.
Esta propiedad puede ser ampliada a:
Si $(x - a)(x - b) = 0$, entonces $x - a = 0$ o $x - b = 0$.

Usualmente se conoce esta propiedad como la propiedad del producto nulo.

Ejemplo A:

$x^2 - 5x - 14 = 0$ Factorizá la expresión en el miembro izquierdo de la ecuación.

$(x - 7)(x + 2) = 0$ Igualá cada factor a cero, usando la propiedad del producto nulo

$x - 7 = 0 \quad o \quad x + 2 = 0$

$x = 7 \qquad x = -2$

Si una ecuación cuadrática no está escrita en la forma polinómica, $ax^2 + bx + c = 0$, tenés que reordenar los términos antes de factorizarla, tal como se muestra en el ejemplo B.

Ejemplo B

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

$$8x^2 - 5 = 10x - 2$$

$$8x^2 - 10x - 3 = 0$$

$$(4x + 1)(2x - 3) = 0$$

$$4x + 1 = 0 \quad o \quad 2x - 3 = 0$$

$$x = \frac{1}{4} \qquad\qquad x = \frac{3}{2}$$

Actividad 3

Duración estimada: 2 hs. cátedra (1 hora 20 minutos)

Lee con atención el procedimiento de completar cuadrados, luego discute con un compañero lo que entendieron sobre dicho procedimiento.

Resolución por el procedimiento de completar cuadrados

Algunas ecuaciones cuadráticas no pueden resolverse por factorización, pero existen otros métodos que pueden usarse para resolverlas.

Tomemos la ecuación $x^2 + 4x + 49 = 0$. El miembro izquierdo de la ecuación es un cuadrado perfecto, porque tiene dos factores idénticos: $x^2 + 4x + 49 = (x + 7)(x + 7) = (x + 7)^2$ Para resolver la ecuación $x^2 + 4x + 49 = 0$, podrías factorizar, lo cual nos daría la ecuación $(x + 7)^2 = 0$, que finalmente te conduce a la solución $x =- 7$

¿Qué ocurriría si te pidieran que resuelvas la ecuación $x^2 + 4x + 49 = 5$?

Si se reagrupan los términos en el miembro izquierdo de la ecuación, se obtiene $x^2 + 4x + 44 = 0$, que no puede factorizarse fácilmente. Sin embargo, aún es posible obtener la solución exacta, tal como se muestra en el ejemplo C.

Ejemplo C

$$x^2 + 4x + 49 = 5$$

$(x + 7)^2 = 5$ Factorizar el trinomio cuadrado perfecto en el miembro izquierdo de la ecuación.

$x + 7 = \pm\sqrt{5}$ Aplicar raíz cuadrada en ambos miembros de la ecuación.

$x =- 7 \pm\sqrt{5}$ x tiene dos soluciones.

Nota: Las respuestas expresadas en forma de radicales son soluciones exactas.

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

En el ejemplo C, la ecuación involucraba un trinomio cuadrado perfecto. Se pueden usar trinomios cuadrados perfectos para resolver cualquier ecuación cuadrática por el método denominado **completar cuadrados**.

Para completar el cuadrado, calculá la mitad del coeficiente de x, elevalo al cuadrado y sumá el resultado a ambos miembros de la ecuación. Este paso te permite crear un trinomio cuadrado perfecto en el miembro izquierdo de la ecuación.

Ejemplo D

$x^2 + 10x = 6$ El coeficiente de x es 10; dividir por 2 (5) y elevar al cuadrado (25)

$x^2 + 10x + 25 = 6 + 25$ Completar el cuadrado sumando 25 a ambos miembros

$(x + 5)^2 = 31$ despejar x

$x + 5 = \pm\sqrt{31}$

$x = -5 \pm \sqrt{31}$

Para completar el cuadrado, el coeficiente del término que tiene x^2 debe ser 1. Si el término que tiene x^2 tiene un coeficiente distinto de 1, antes de completar el cuadrado, podés sacar ese coeficiente como factor común o dividir toda la expresión por ese coeficiente. Como se muestra en el ejemplo E.

Ejemplo E

$2x^2 + 8x = 6$ Dividí ambos miembros de la ecuación por el coeficiente de x^2, que es 2.

$x^2 + 4x = 3$ Completá cuadrados para resolver.

$x^2 + 4x + 4 = 3 + 4$

$(x + 2)^2 = 7$

$x + 2 = \pm\sqrt{7}$

$x = -2 \pm \sqrt{7}$

Actividad 4

Duración estimada: 2 hs. cátedra (1 hora 20 minutos)

En esta actividad te propongo que mires el proceso de cómo se obtiene la fórmula cuadrática y lo intentes hacer vos mismo en una hoja, por último, escribe la fórmula y escribe una conclusión sobre el determinante.

La fórmula cuadrática

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Sabemos que una ecuación cuadrática puede escribirse en la forma $ax^2 + bx + c = 0$. Supongamos que querés resolver esta ecuación cuadrática general usando el procedimiento de completar cuadrados.

Tendrías que:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$ax^2 + bx = -c$$ Restar c a ambos miembros de la ecuación

$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$$ Dividir a ambos miembros de la ecuación por a

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$$ La mitad de $\frac{b}{a}$ es $\frac{b}{2a}$. Elevando al cuadrado da $\frac{b^2}{4a^2}$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2}$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

$$x + \frac{b}{2a} = \pm\sqrt{\frac{b^2-4ac}{4a^2}} = \frac{\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$x = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

Este procedimiento nos da una fórmula muy útil que puede utilizarse para resolver cualquier ecuación cuadrática.

→ **La fórmula cuadrática**
Para cualquier ecuación de la forma $ax^2 + bx + c = 0$,

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Esta fórmula nos proporcionará las raíces de una ecuación cuadrática. Una parte de la fórmula cuadrática, el discriminante, nos informará acerca de la naturaleza de las raíces de la ecuación, incluso, sin darnos la solución. El discriminante es la parte de la fórmula cuadrática que figura bajo el símbolo del radical (raíz cuadrada), b2 – 4ac. Usualmente usamos el símbolo “△” para representar el discriminante.

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

➔ Para una ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$,

- Si $b^2 - 4ac > 0$, la ecuación tendrá dos raíces reales distintas.
- Si $b^2 - 4ac = 0$, la ecuación tendrá dos raíces reales iguales.
- Si $b^2 - 4ac < 0$, la ecuación no tendrá raíces reales.

PRODUCCIÓN

En esta etapa, vas a poner en práctica lo que aprendiste durante la etapa de indagación. Realizarás actividades que te permitirán aplicar las fórmulas y conceptos matemáticos para resolver problemas y analizar situaciones nuevas. Trabajá de manera autónoma y asegurate de reflexionar sobre cada tarea, ya que esto te ayudará a consolidar su comprensión.

DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA 17 horas cátedra (11 horas 20 minutos)

RECURSOS

Plan de aprendizaje, lápiz, lapicera, papel, cuaderno, notebook, GeoGebra.

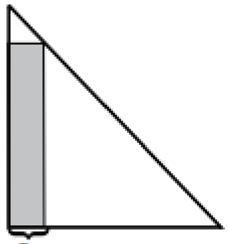
Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Actividades y Recursos:

Actividad 5

Duración estimada: 2 horas cátedra (1 hora 20 minutos)

Se tiene un triángulo isósceles rectángulo, cuyos catetos miden 11 cm. Considerar los rectángulos que se pueden dibujar dentro de la figura de la siguiente manera:



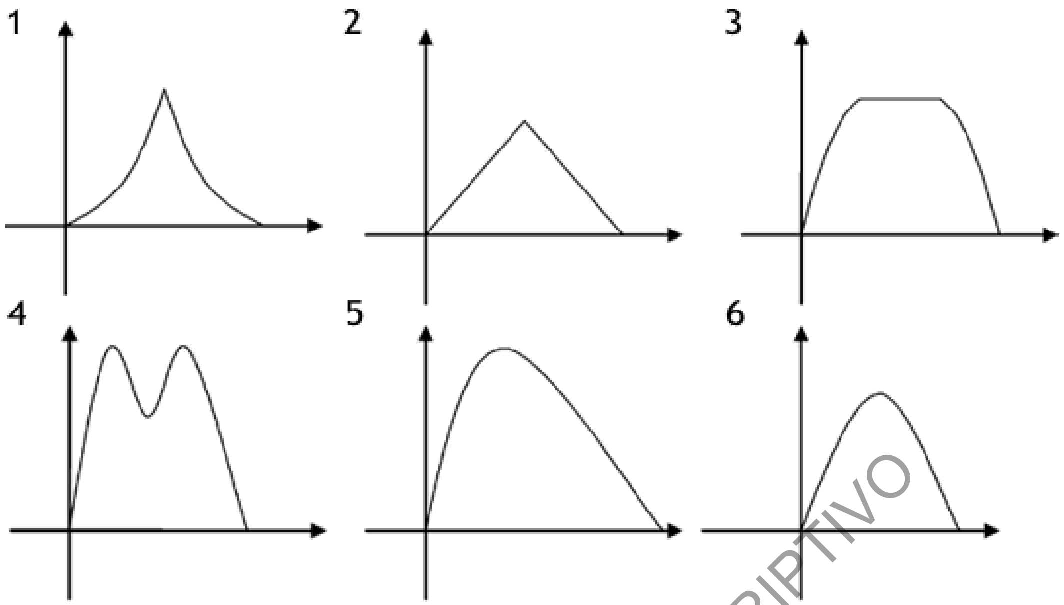
a) ¿Cuál es el área del rectángulo de base dos? (es el rectángulo que está dibujado)
b) ¿Habrá algún rectángulo de este tipo que tenga un área mayor que el que está dibujado? Si es posible encontrar alguno, indicar el valor de la base.
c) ¿Habrá algún rectángulo de este tipo que tenga un área menor que el de base dos? Si es posible encontrar alguno, indicar el valor de la base.
d) ¿Habrá algún rectángulo de este tipo que tenga un área igual que el de base 2? Si es posible encontrar alguno, indicar el valor de la base.

Ahora te propongo que completes la siguiente tabla, donde vas a poder observar la variación del área en relación con la base y altura del rectángulo.

Base	Altura	Área

e) Para cada uno de los siguientes 6 gráficos, decidir si puede corresponder o no a la representación gráfica de la variación del área del rectángulo en función de la base del mismo. En cada caso, dar argumentos para justificar la respuesta.

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO



Actividad 6

Duración estimada: 2 horas cátedra (1 hora 20 minutos)

En un cuadrado de lado 8 cm. se trazan dos segmentos paralelos a los lados de manera que queden determinados dos cuadrados M y N.

a) Si el lado del cuadrado N mide 3 cm. ¿Cuál es el área sombreada?

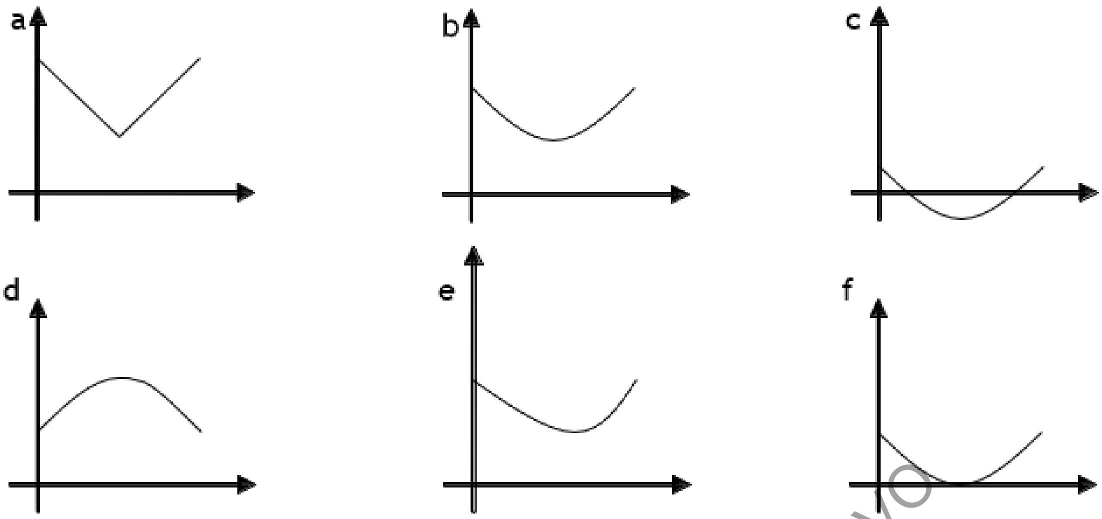
b) ¿Y si el lado del cuadrado N mide 5,7 cm?

c) ¿Habrá algún valor del lado del cuadrado N tal que el área de la región sombreada sea mayor que 45 cm2? ¿y menor?

d) ¿Habrá algún valor del lado del cuadrado N tal que el área de la región sombreada sea menor que 30 cm2?

e) Decidí cuáles de los siguientes gráficos pueden corresponder a la representación del área sombreada en función de la medida del lado del cuadrado N. Justificar la respuesta.

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO



f) Escribí una fórmula que permita calcular el área de la región sombreada a partir de la medida del lado del cuadrado M.

g) Escribí una fórmula para el área de la parte blanca, teniendo como dato la misma medida del lado del cuadrado M.

Actividad 7

Duración estimada: 2 horas cátedra (1 hora 20 minutos)

Funciones cuadráticas con GeoGebra

GeoGebra (applet)

https://bit.ly/2DzF4Nc

Escaneá este código para acceder al contenido.

https://www.geogebra.org/graphing?lang=es-AR

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

En las siguientes actividades, los problemas hacen referencia a diferentes comandos del programa GeoGebra. Para facilitar su identificación se muestran a continuación los íconos de las herramientas que se utilizarán:

En este problema vas a trabajar con la función cuadrática $f(x) = x^2 - 4$ y su gráfica en el programa GeoGebra. Seguí las instrucciones que se indican a continuación.

• Abran el programa e ingresen, en la barra de Entrada, la fórmula de la función. Con la herramienta Punto hagan clic sobre la parábola. Quedará determinado un punto A que se mueve sobre la curva. Antes de continuar, guarden el archivo con el nombre problema1.ggb.

• Con la herramienta Elige y Mueve desplazá el punto A sobre la parábola y respondé las siguientes consignas. Anotá en una hoja o en un documento cómo lo hiciste:

a. Cuando A=(−1 ; y), ¿cuál es el valor de y?

b. Determiná el valor de x cuando A=(x ; 5).

c. Encuentrá pares de puntos de la parábola que tengan el mismo valor de la coordenada y. ¿Cuántos pares hay?

d. Completa, cuando sea posible, la siguiente tabla de manera tal que los puntos (x ; y) pertenezcan a la parábola. En caso de no ser posible, expliquen por qué.

x	4	0			0,5	0,25					
y			0	21			10	−8			

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Duración estimada: 2 horas cátedra (1 hora 20 minutos)

En este problema vas a trabajar en el programa GeoGebra con un conjunto de funciones cuadráticas que tienen algunas características en común. Seguí las instrucciones que se indican a continuación.

• Abrí un nuevo archivo en GeoGebra. Luego, seleccioná la herramienta Deslizador, hagan clic sobre la Vista Gráfica: aparecerá un menú llamado Deslizador. Llámalo c, hagan clic en OK y aparecerá definido con el nombre c.

• Ingresen en la barra de Entrada la siguiente fórmula: $f(x) = x^2 + c$. Si desplazás el deslizador, podrás observar que, para cada valor de c, se obtiene una parábola diferente. Antes de continuar, guardá el archivo con el nombre problema2.ggb.

A continuación respondé las siguientes consignas:

a. En la siguiente tabla se dan como datos las coordenadas del vértice de distintas parábolas.

Completá la siguiente tabla con los datos que faltan en cada función:

$f(x)=x^2+c$	c	Coordenadas del vértice
$f(x)=x^2+1$	1	(0 ; 1)
		(0 ; 4)
	0	
$f(x)=x^2-12$		

b. ¿Cuánto debe valer c para que el punto (2 ; 6) pertenezca al gráfico de la función?

c. Si c= -2,5 encontrá el o los valores de x o de y para que los siguientes puntos pertenezcan a la parábola:

• A=(−1; y)

• B=(x; 13,5)

• C=(x; 97,5)

d. ¿Será posible encontrar un valor de c de manera tal que el punto (1,5; 4) pertenezca a la función?

Explica tus respuestas.

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Actividad 8

Duración estimada: 2 horas cátedra (1 hora 20 minutos)

Recursos: Cuaderno o computadora para escribir las respuestas.

A continuación se presentan las fórmulas de tres funciones (f, g y h) y cinco gráficos (A, B, C, D y E).

Decidí, para cada una de las fórmulas, cuál es el gráfico que la representa y expliquen por qué.

• $f(x) = 2x^2 - 4$ • $g(x) = 12\,x^2 - 1$ • $h(x) =- 14\,x^2 + 1$

Gráfico A

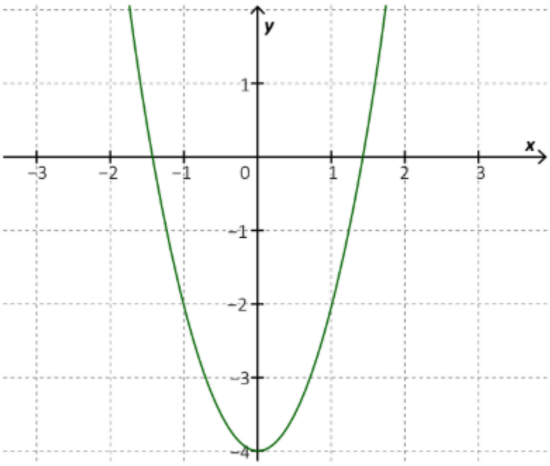


Gráfico B

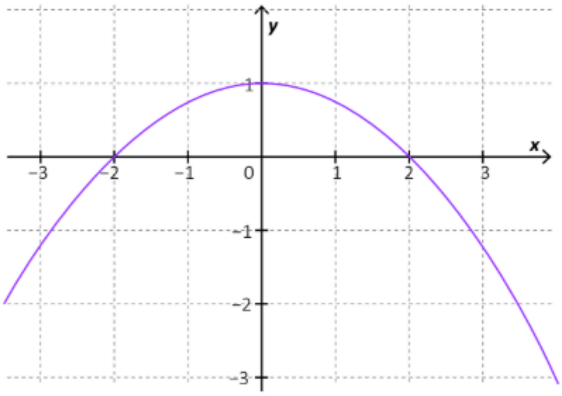


Gráfico C

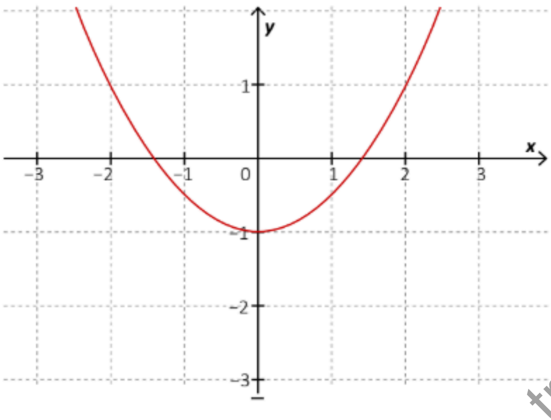


Gráfico D

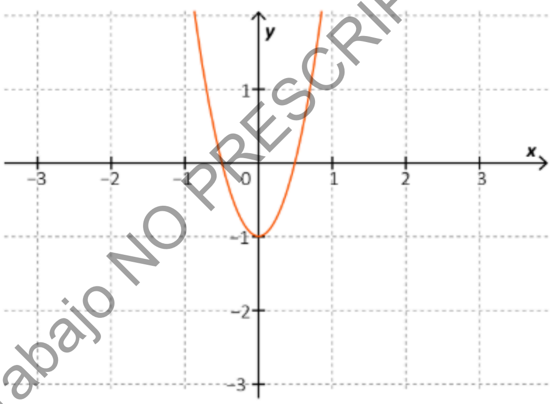
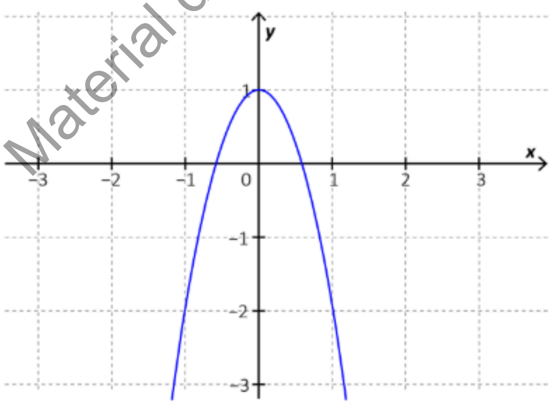


Gráfico E



Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Actividad 9

Duración estimada: 2 horas cátedra (1 hora 20 minutos)

Dada la siguiente función $f(x) = (x-2)^2 + 4$

a) Busquen, si existen, otros valores del dominio que tengan la misma imagen que $x = 5$. ¿Cuántos hay?

b) Busquen, si existen, otros valores del dominio que tengan la misma imagen que $x = -3$. ¿Cuántos hay?

c) Busquen, si existen, otros valores del dominio que tengan la misma imagen que $x = 2$. ¿Cuántos hay?

d) Propongan, si existen, valores del dominio cuya imagen sea 13.

¿Cuántos hay?

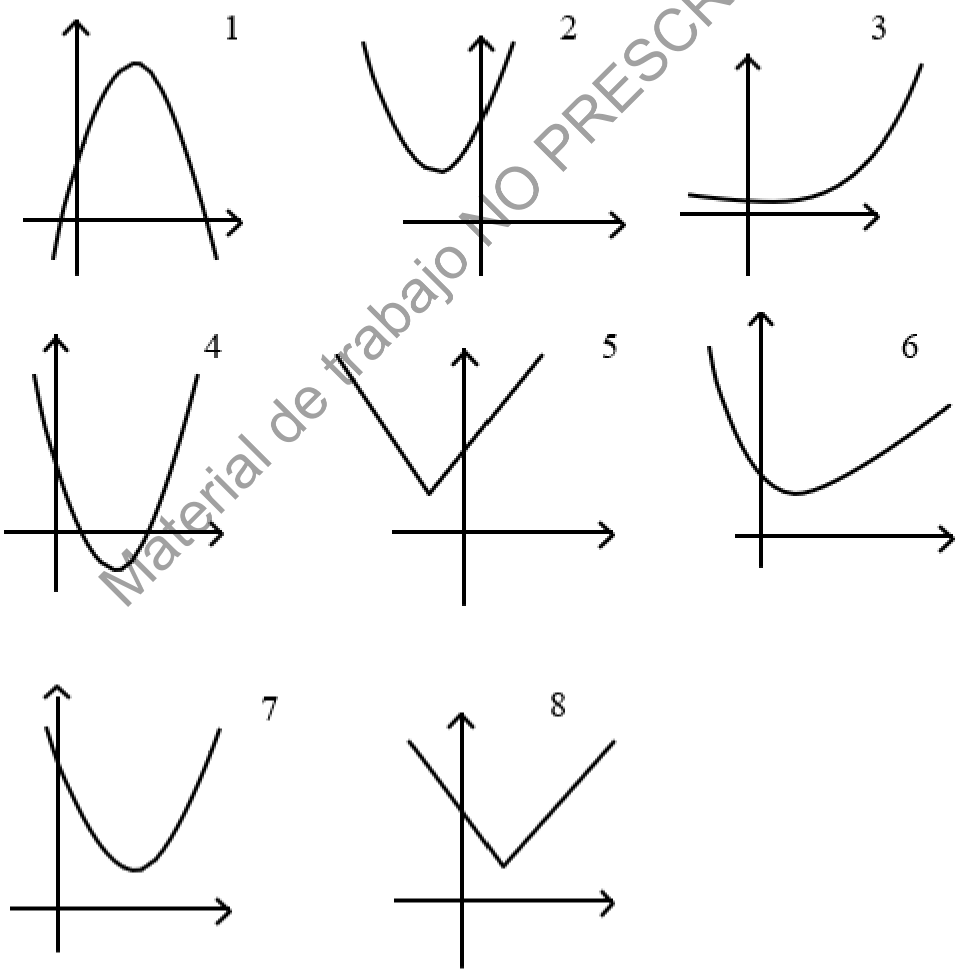
e) Propongan, si existen, valores del dominio cuya imagen sea 3.

¿Cuántos hay?

f) Propongan, si existen, valores del dominio cuya imagen sea 4.

¿Cuántos hay?

g) Analicen cuáles de los siguientes gráficos podría corresponder con la función analizada.



Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Actividad 10

Duración estimada: 2 horas cátedra (1 hora 20 minutos)

Dadas las siguientes funciones, hallar el máximo o el mínimo valor que puede alcanzar cada una de ellas y en qué valor de x lo alcanza.

$a)\ f(x) = (x + 5)^2 - 4$

$b)\ g(x) = -2(x - 5)^2 + 1$

$c)\ h(x) = 5 - (4x + 3)^2$

$d)\ i(x) = (7x - 5)^2 + 18$

Actividad 11

Duración estimada: 3 horas cátedra (2 horas)

Reflexionando sobre las Parábolas:

Después de explorar las diversas actividades sobre funciones cuadráticas, tómate un momento para reflexionar sobre tu aprendizaje. Escribe un listado de las ideas clave y los ejemplos que te hayan resultado más significativos. Las siguientes preguntas te ayudarán a guiar tu reflexión:

- **¿Qué aspectos de las funciones cuadráticas te resultaron más sencillos de comprender? ¿Cuáles te presentaron mayores desafíos?**
- **¿Qué conceptos nuevos aprendiste sobre las parábolas y sus propiedades? ¿Hubo algo que ya conocías de estudios previos?**
- **¿En qué momentos encontraste dificultades al resolver problemas con funciones cuadráticas? ¿Cómo identificaste y corregiste tus errores?**
- **¿Qué estrategias utilizaste para analizar las gráficas de las parábolas, encontrar sus vértices, raíces y ejes de simetría?**
- **Si tuvieras que resolver un problema similar en el futuro, ¿qué enfoque o estrategia cambiarías para mejorar tu desempeño?**

Colaborando con tus Compañeros:

Reúnete con un grupo de compañeros y compartan sus reflexiones individuales. Juntos, elaboren un listado de los puntos más importantes que deben recordar sobre las funciones cuadráticas. Incluyan conceptos clave, fórmulas útiles y ejemplos prácticos que les ayuden a consolidar su aprendizaje.

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

EVALUACIÓN
En esta etapa final, tendrás la oportunidad de reflexionar sobre todo lo que has aprendido acerca de las funciones cuadráticas y sus representaciones gráficas, las parábolas. Las actividades que realizarás están diseñadas para que puedas demostrar tu comprensión profunda de estos conceptos, desde la identificación de los elementos clave de una parábola hasta la resolución de problemas complejos que involucran funciones cuadráticas en diversos contextos. **Presta especial atención a la claridad y precisión de tus respuestas. Explica tus razonamientos de manera detallada y relaciona los conceptos aprendidos con ejemplos concretos y situaciones del mundo real donde las funciones cuadráticas tienen aplicaciones prácticas.** **secuencias, así como tu capacidad para aplicar estos conceptos en diferentes contextos. Asegúrate de ser detallado en tus respuestas y de relacionar lo aprendido con otros temas o situaciones reales.**
DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA 5 horas cátedra (3 horas 20 min)
RECURSOS Plan de aprendizaje, lápiz, lapicera, papel, cuaderno

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Actividad 12

Duración estimada: 1 hora cátedra (40 minutos)

Consideren las distintas funciones cuadráticas que se obtienen al dar valores al parámetro a en la siguiente expresión: $f(x) = ax^2 + 6$. A continuación, completen la siguiente tabla.

	¿Verdadero o falso?	Expliquen su respuesta
Si *a* es positivo, todas las funciones de la forma $f(x)=ax^2+6$ tienen un máximo en (0 ; 6).		
Si *a* es negativo, todas las funciones de la forma $f(x)=ax^2+6$ tienen un máximo en (0 ; 6).		
Todas las funciones de la forma $f(x)=ax^2+6$ tienen ordenada al origen en y=6.		
Si *a* es positivo, todas las funciones de la forma $f(x)=ax^2+6$ no tienen raíces.		

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Actividad 13

Duración estimada: 1 hora cátedra (40 minutos)

Indicá cuál de los siguientes gráficos es el que representa a la función $f(x) = -3x^2 + 2$ y explicá en qué te fijaste para responder.

Gráfico A

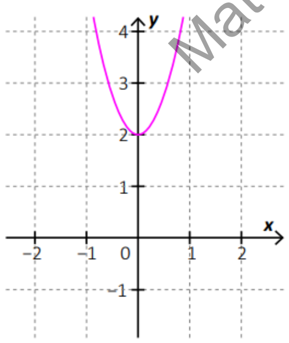


Gráfico B

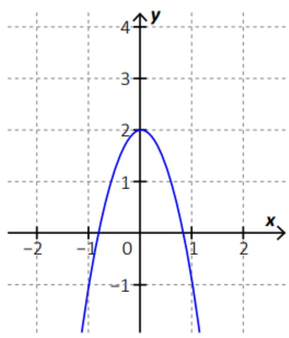
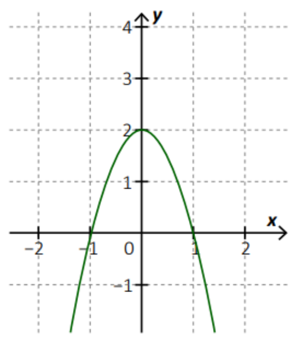


Gráfico C



Actividad 14

Duración estimada: 1 hora cátedra (40 minutos)

Miguel y Ernesto se asociaron para desarrollar un microemprendimiento como técnicos de computadoras.

Para decidir qué precio cobrarán por hora consultaron a un amigo economista. Teniendo en cuenta los costos fijos y la relación entre el precio que cobrarían por hora y la cantidad de trabajo que tendrían, el amigo les presenta la siguiente fórmula, que permite calcular la ganancia mensual en función del precio por hora:

$$G(p) = 3200 - 2(p - 80)^2$$

a) Miguel propone cobrar $56 por hora. ¿Cuánto ganarían en ese caso?

b) Ernesto quiere aumentar la ganancia. ¿A qué precio podrían cobrar la hora?

c) ¿Habrá otro valor de precio por hora con el cual se pueda obtener una ganancia de $2.048?

d) ¿Es posible obtener una ganancia de $1.400? ¿Y de 3.500?

e) ¿Cuál es la máxima ganancia que se puede obtener? ¿Qué precio por hora hay que cobrar para obtener esa ganancia?

f) En la pregunta c) se analizó que existen dos valores de precios por hora en los cuales la ganancia que se obtiene es de $2048, ¿cuál de los dos precios elegirían para obtener esa ganancia?

Y si la fórmula de la ganancia fuera $G(p) = 400 - 3(p - 170)^2$

g) ¿Pueden dar dos valores de p que den la misma ganancia?

h) ¿Cuál sería la máxima ganancia y para qué precio?

Material de trabajo NO PRESCRIPTIVO

Actividad 15

Duración estimada: 2 horas cátedras (1 hora 20 minutos)

Armá un mapa mental o una presentación digital con los conceptos trabajados hasta aquí y agendá una cita con tu docente para dar cuenta de lo aprendido.

Buenos
Aires
Ciudad