

TIPO DE ESPACIO AL QUE CORRESPONDE EL PLAN: TRONCAL

NOMBRE DEL ESPACIO: Matemática

NOMBRE DEL PLAN: Funciones I y II

Fuente: Yo amo aprender en 2do año: Matemática (Capítulo 6 y 7). - 1a edición para el alumno. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2024.

DURACIÓN: 1 BIMESTRE

UBICACIÓN TEMPORAL DEL PLAN: 1er BIMESTRE Nivel 2

SINOPSIS:

¿Alguna vez te preguntaste cómo se puede calcular cuánto cuesta un viaje, cuántos baldes de pintura se necesitan o cómo saber si dos rectas se cruzan o no? Todas esas situaciones tienen algo en común: ¡pueden representarse con funciones! En este plan de aprendizaje vas a descubrir qué es una función, cómo se representan y por qué son tan útiles para entender y resolver problemas de la vida real. A lo largo de este recorrido, vas a usar tablas, gráficos y expresiones algebraicas para relacionar variables y construir modelos matemáticos que te permitan interpretar, predecir y tomar decisiones con fundamento. ¿Estás listo para descubrir cómo la matemática está más cerca de tu día a día de lo que imaginas?

CONTENIDOS *A lo largo de este plan aprenderás:*

- Análisis de procesos que crecen o decrecen uniformemente. Procesos lineales discretos y procesos continuos, fórmula para describirlos.
- La función lineal como modelizadora de situaciones de crecimiento uniforme.
- Diferenciación entre crecimiento directamente proporcional y crecimiento lineal pero no proporcional.
- Problemas que demandan la producción de un modelo algebraico de situaciones lineales.
- Aproximación gráfica a la solución de ecuaciones lineales con una variable que surgen de diferentes problemas. Identificación de puntos que pertenecen al gráfico de la función.
- Resolución de problemas que se modelizan con ecuaciones lineales con dos variables.
- Ecuación de la recta. Pendiente. Rectas paralelas y perpendiculares.
- Problemas que se modelizan con ecuaciones lineales con una incógnita. Ecuación lineal a una variable. Ecuaciones equivalentes y conjunto solución.
- Resolución de ecuaciones que involucran transformaciones algebraicas.

OBJETIVOS: *A lo largo de este plan se espera que puedas:*

- Descubrir qué es una función y dónde aparece en situaciones reales.
- Representar relaciones entre cantidades con tablas, gráficos y fórmulas y pasar de una a otra.
- Reconocer procesos que crecen o decrecen uniformemente (discretos y continuos) y escribir su fórmula.
- Distinguir funciones lineales de las proporcionales (caso $b=0$) e interpretar la pendiente m , la ordenada al origen b y, en tablas proporcionales, la constante de proporcionalidad.
- Comparar y analizar rectas en el plano mediante la pendiente y los cortes con los ejes, identificando paralelismo y perpendicularidad.
- Resolver ecuaciones lineales en una incógnita usando transformaciones equivalentes, verificar por sustitución y realizar aproximaciones gráficas cuando corresponda.
- Plantear y resolver ecuaciones lineales en dos variables y usar el gráfico como conjunto de soluciones para analizar problemas.
- Crear modelos propios para describir y argumentar decisiones en situaciones de tu entorno.

PUNTO DE PARTIDA

Punto de partida – ¡Comenzamos conectando con lo que ya sabés!

En esta primera etapa vas a partir de conocimientos que ya exploraste anteriormente, como la proporcionalidad y las ecuaciones simples. Ahora damos un paso más: vamos a observar cómo, en muchos problemas de la vida cotidiana, dos variables se relacionan entre sí.

¿Te preguntaste alguna vez cómo se calcula el costo de un viaje, el tiempo necesario para completar una tarea o el precio según la cantidad de productos? Todas estas situaciones se pueden modelar con funciones, y eso es lo que vamos a empezar a descubrir.

Nuestro objetivo en esta etapa es identificar esas relaciones, empezar a representarlas con tablas, gráficos y expresiones algebraicas, y así prepararnos para construir modelos más complejos y útiles. ¡Este es el punto de partida para aplicar la matemática a la realidad de una forma clara y práctica!

DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA: 1 semana

RECURSOS

Libro de texto: "Yo amo aprender en 2do año: Matemática" (Capítulos 6 y 7), cuaderno o carpeta con hojas cuadriculadas, lápiz, lapicera, regla y escuadra, calculadora, pizarrón y marcadores para las explicaciones, grillas impresas o dibujadas para actividades con tablas de valores, actividades impresas (o escritas en el pizarrón) para resolver en clase, plano cartesiano (impreso o proyectado) para representación gráfica, software o aplicación para gráficos (GeoGebra, Desmos, Excel), si se cuenta con recursos digitales.

ACTIVIDADES

Te proponemos que, con tu compañero de banco, puedan pensar, anotar ejemplos y posibles respuestas a las siguientes preguntas ¿Cómo cambia el costo de un viaje cuando cambia la distancia? ¿Y el tiempo de una tarea cuando cambia la cantidad de personas? ¿Y el gasto en tu tarjeta SUBE si tomás más colectivos?

¿En todos los casos siempre aumenta uno en relación con otro?

A continuación, empezaremos con actividades que nos permitan acercarnos al tema a través de situaciones variadas.

1) Resuelve esta actividad de Yo amo aprender en segundo: "¿Cuánto cuesta viajar?" (pág. 192).



Las siguientes tablas muestran las tarifas a pagar al solicitar un traslado mediante un servicio privado de transporte a través de dos aplicaciones móviles, Más Traslado y Llegás Primero.

Más Traslado		Llegás Primero	
Kilómetros por recorrer	Tarifa a pagar (en pesos)	Kilómetros por recorrer	Tarifa a pagar (en pesos)
0	0 (costo por pedir el servicio)	0	1.500 (costo por pedir el servicio)
5	10.000	5	9.500
10	20.000	10	17.500

Un usuario piensa solicitar uno de estos servicios.

- Si debe realizar un viaje de 20 km, ¿con cuánto dinero deberá disponer, como mínimo, para poder solicitar el servicio en cada caso?
- Cuando hay un evento masivo, el costo por pedir el servicio mediante la aplicación Llegás Primero pasa a valer \$3.000, mientras que el costo por kilómetro pasa a ser de \$2.000. Completen la tabla de forma tal que las tarifas correspondan a esta situación.
- ¿Cuál de las aplicaciones recomendarían usar a alguien que tiene que realizar un viaje de 35 km? ¿Por qué?

Llegás Primero	
Kilómetros por recorrer	Tarifa a pagar durante un evento masivo (en pesos)
0	
5	
10	

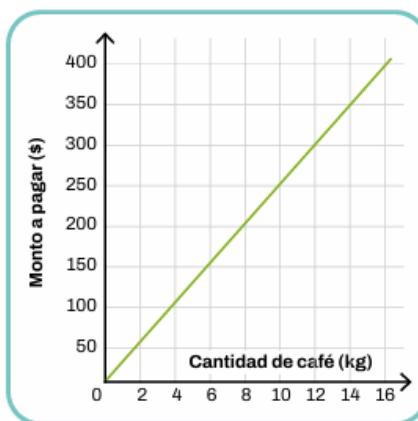
2) Actividades adicionales propuestas:

- a) Analizar una situación de recarga de tarjeta SUBE: si cada viaje cuesta \$ 960, ¿cuánto crédito necesita una persona para hacer 1, 2, 3... 10 viajes? Representar la relación en una tabla.

b)

3. Este gráfico indica, según registros del año 2000, el precio (en \$) que se debía pagar según la cantidad de café (en kilogramos) que se deseaba comprar.

- ¿Cuánto costaba un kilogramo de café? Expliquen cómo lo pensaron.
- Si no se aplicaban promociones, ¿cuánto se debía pagar por 32 kg de café?
- Joaquin dice que los puntos del gráfico no deben unirse porque el café, como mínimo, en aquellos años se compraba en paquetes de un cuarto de kilo. ¿Están de acuerdo?



(pág. 210 Yo amo aprender en primero)

c)

En 2010, para alquilar una bicicleta había que abonar un monto fijo de \$200 y luego, \$100 por cada hora de uso.

- a. Completen la tabla, que relaciona el monto a pagar por el servicio (en \$) en función del tiempo (en horas) de alquiler.

Tiempo de alquiler (horas)	1	2	3		5	
Monto a pagar (\$)				600		

- Completen la última columna con una cantidad de tiempo elegida por ustedes y el monto a pagar correspondiente, según dicha cantidad.
- Juana completó con 6 horas y \$1.400 la última columna. ¿Creen que es correcto? ¿Por qué?



(pág. 214 Yo amo aprender en primero)

Es momento de poner en común lo que hiciste: -

Con un grupo de compañeros, compartí y discutí las estrategias utilizadas.

- ¿En todas las actividades utilizamos las mismas estrategias? Dibujá un esquema o escribí una explicación breve.

INDAGACIÓN

Etapa de Indagación – Entender, explorar y conectar ideas

En esta etapa vas a investigar el mundo de las funciones: qué son, cómo se representan y cómo reconocerlas en distintas situaciones. Vas a trabajar con tablas, gráficos y expresiones algebraicas para ver cómo se relacionan entre sí y qué nos dicen sobre los datos —por ejemplo, en tarifas de viaje o recargas SUBE—.

También vas a escribir fórmulas a partir de patrones (como en el problema de azulejos) y distinguir cuándo una relación es lineal y si además es directamente proporcional o no directamente proporcional (casos con cargo fijo + adicional).

Además, vas a resolver y verificar ecuaciones lineales en una variable para argumentar por qué un valor es solución. Este es un momento para preguntar, explorar, descubrir y conectar lo nuevo con lo que ya sabés.

DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA: 2 semanas

RECURSOS

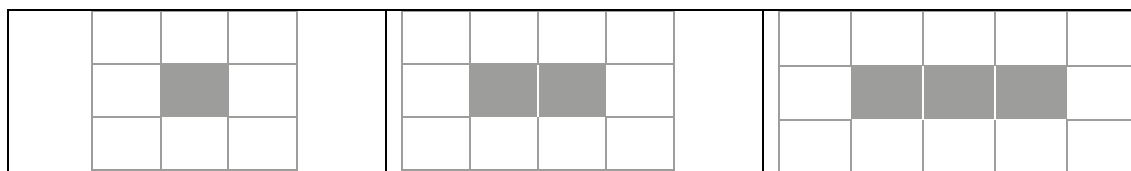
Libro de texto: "Yo amo aprender en 2do año: Matemática" (Capítulos 6 y 7), cuaderno o carpeta con hojas cuadrículadas, lápiz, lapicera, regla y escuadra, calculadora, pizarrón y marcadores para las explicaciones, grillas impresas o dibujadas para actividades con tablas de valores, actividades impresas (o escritas en el pizarrón) para resolver en clase, plano cartesiano (impreso o proyectado) para representación gráfica, software o aplicación para gráficos (GeoGebra, Desmos, Excel), si se cuenta con recursos digitales.

ACTIVIDADES

1) Azulejos grises y blancos (pág. 193 Yo amo aprender en segundo)

En primer lugar, te invitamos a observar una regularidad o patrón en la cantidad de azulejos a medida que avanzan las imágenes. Puedes anotarlo en una hoja y explicarlo con tus palabras.

Luego, trabaja en grupo para responder las siguientes preguntas:



- ¿Cuántas baldosas blancas serán necesarias si se colocan 6 grises? ¿Y para 88 baldosas grises?
- Escriban una fórmula que permita calcular el número de baldosas blancas necesarias, si se conoce la cantidad de baldosas grises que se colocan.
- ¿Cuántas baldosas grises se necesitan, si se usan 142 blancas? ¿Cómo pueden utilizar la fórmula que escribieron en la consigna anterior para responder esta pregunta?
- ¿Es posible que exista un diseño con 447 baldosas blancas? ¿Y con 600 baldosas blancas? Expliquen cómo se dieron cuenta en cada caso.

2) Esta actividad (pág. 193 Yo amo aprender en segundo) nos propone otra tarea, veamos de que trata.

En una distribuidora de alimentos, distribuyen paquetes de fideos embalándolos en cajas que contienen la misma cantidad de paquetes.

a. Completen la siguiente tabla que relaciona la cantidad de cajas y la cantidad de paquetes de fideos que hay en cada una de ellas.

Cajas (c)	8	24	32	40		
Paquetes de fideos (p)	112				700	1.120

- b. ¿Cuántas cajas se necesitan para distribuir 1.302 paquetes de fideos? ¿Y para distribuir 1.498?
- c. ¿Cuántos paquetes de fideos se necesitan para llenar una caja? Expliquen cómo lo pensaron.
- d. Decidan cuál o cuáles de las siguientes fórmulas permiten calcular la cantidad de paquetes de fideos (p) que se pueden distribuir en una determinada cantidad de cajas (c).

$$p = 112 \cdot c$$

$$p = 14 \cdot c$$

$$c = 14 \cdot p$$

PARA RECORDAR

Una ecuación es una igualdad en la que intervienen expresiones algebraicas, es decir, expresiones en donde aparecen números y variables, y en la que interesa hallar, si existen, todos los valores de las variables que hacen que la igualdad sea verdadera. Cuando hacemos esto último, decimos que estamos *resolviendo* la ecuación.

3) ¿Recordás las ecuaciones? Repasemos estrategias de resolución y cómo argumentar que una respuesta es realmente solución.

a) Presentamos algunas consignas para trabajar con ecuaciones equivalentes y el conjunto solución.

- ¿Cuáles de los siguientes números son solución de la ecuación: $5 \cdot a + 2 = 37$?

2	-2	7	-3
---	----	---	----

- Inventen dos ecuaciones distintas cuya solución sea 4.
- Para la consigna anterior, Martina inventó la ecuación $7 \cdot b - 31 = 4$. ¿Cumple con la condición solicitada?
- Dada la ecuación $2 \cdot x + 5 = 15$, hallen otra ecuación distinta cuya solución sea la misma. Expliquen cómo lo pensaron.

b) Ramiro, Juan y Lucía analizaron las siguientes ecuaciones:

$4 \cdot (x + 1) = 24$	$2 \cdot x + 4 + 2 \cdot x = 24$	$4 \cdot (x + 2) - 4 = 24$
------------------------	----------------------------------	----------------------------

Sobre las soluciones de estas, cada uno dio respuestas diferentes:

Ramiro: La solución no es 5 en todos los casos, porque es imposible que tres ecuaciones tengan la misma solución. Si son diferentes, deben tener distinta solución.

Juan: La solución es 24, porque todas están igualadas a ese número.

Lucía: La solución es 5, porque en los tres casos queda $24 = 24$.

¿Alguna de estas afirmaciones es correcta? ¿Por qué?



PARA RECORDAR

El conjunto solución de una ecuación es el conjunto formado por todas las soluciones de una ecuación.

Una vez finalizadas, las actividades:

- Con un grupo de compañeros, compartí y discutí las estrategias utilizadas.
- Participá de un debate colectivo con tus compañeros y docente para sintetizar las primeras conclusiones de lo estudiado. Registrá dichas conclusiones en tu cuaderno o carpeta.

4) Estrategias para resolver ecuaciones. En este conjunto de actividades deberán poner en juego diversas estrategias para resolver ecuaciones.

1. Para resolver $3x + 4 = 2x + 5$, Bruno hizo:

$3x + 4 = 2x + 5$
$3x + 4 = 2x + 1 + 4$
$3x = 2x + 1$
$2x + 1x = 2x + 1$
$1x = 1$

a. Completen, renglón por renglón, las explicaciones de lo que hizo Bruno.

b. Utilicen la estrategia de Bruno para resolver $4x + 20 = 5x + 5$

2. Para resolver la ecuación $5x + 12 = 3x + 5x$, Lisandro usó la siguiente estrategia:

Como $5x$ está de los dos lados de la igualdad, al reemplazar x por cualquier valor, el resultado de esa parte de la cuenta va a dar lo mismo de los dos lados. Entonces, para que se cumpla la igualdad, 12 tiene que ser igual a $3x$. Es decir: $12 = 3x$. Por lo tanto, $x = 4$.

a. Indiquen si el valor de x que obtuvo Lisandro es o no solución de la ecuación.

b. Usen la estrategia de Lisandro para resolver las siguientes ecuaciones.

- $3x + 2x = 2x + 9$
- $-21 + 4m = 7m + 4m$
- $16 + 6y = 6y - 8y$
- $2w + 4w = 4w + 3$

3. Determinen si los siguientes pares de ecuaciones tienen el mismo conjunto solución. Expliquen cada una de sus decisiones.

a. $5m = 25$ y $3m + 20 + 2m = 45$

b. $x + 15 + 2x = 30$ y $3x = 30$

c. $6b + 10 - 2b = 50$ y $20 + 4b - 100 = -40$

(pág. 199 Yo amo aprender en segundo)

Sigamos con las actividades de esta parte del libro: "Estrategias para resolver ecuaciones" (páginas 204)

- 4) Dada la ecuación $13 = 10m - 2$, comparen los procedimientos que se utilizaron para determinar la solución de la ecuación.

Procedimiento 1
Tengo que buscar un número que multiplicado por 10 me dé 15, porque $15 - 2$ es 13. Ese número es 1,5.

Procedimiento 2
Si a $2m$ le resto 2, el resultado es 13. Eso significa que $2m$ tiene que dar 15, porque $15 - 2$ es 13. Por lo tanto, m es la décima parte de 15, es decir 1,5.

Procedimiento 3
 $13 = 10m - 2$
 $13 + 2 = 10m - 2 + 2$
 $15 = 10m$
 $15 : 10 = 10m : 10$
 $1,5 = m$

Procedimiento 4
 $13 = 10m - 2$
 $15 = 10m$
 $1,5 = m$

En parejas, analicen cada uno de los procedimientos y luego respondan:

- ¿Qué diferencias y similitudes encontraron en las resoluciones?
- ¿Todas son correctas? ¿Por qué?

- 5) Para hallar la solución de $\frac{7}{2} + \frac{3}{2}x = 8$, Facu hizo lo que se ve a la derecha:
- Expliquen, renglón a renglón, el procedimiento que realizó Facu para resolver la ecuación.
 - Expliquen por qué es correcto.
 - ¿Por qué creen que, al comienzo de la resolución, multiplicó miembro a miembro por 2?
 - José, al comienzo de la resolución, multiplicó cada miembro de la ecuación por 3. ¿Creen que utilizó una buena estrategia? Justifiquen su respuesta.

$$\begin{aligned}\frac{7}{2} + \frac{3}{2}x &= 8 \\ 2 \cdot \left(\frac{7}{2} + \frac{3}{2}x\right) &= 8 \cdot 2 \\ 7 + 3x &= 16 \\ 7 + 3x - 7 &= 16 - 7 \\ 3x &= 9 \\ 3x : 3 &= 9 : 3 \\ 1x &= 3\end{aligned}$$

- 6) En cada caso, encuentren el valor que debe tomar la variable para que se cumpla la igualdad. Expliquen cómo lo pensaron.

a. $\frac{1}{2}x + \frac{7}{2} = 25$
b. $7 \cdot (r - 31) = 0$

c. $5y - 30 = 15 + 8y$
d. $125 \cdot u + 250 = 1.250$

7) **Espacio para debatir ideas:**

Realicen un listado de las estrategias que usaron para resolver las ecuaciones de la consigna anterior.

- a. Analicen la validez y pertenencia de las estrategias. Para cada estrategia, propongan un ejemplo de ecuación en donde les haya resultado útil utilizarla.
- b. Comparen las estrategias con las de sus compañeros, discutan la validez de cada una y agreguen al listado aquellas que no hayan utilizado.

¿Querés seguir practicando o explorar más actividades? Si sentís que te gustaría seguir profundizando o probando nuevos desafíos, podés acceder al siguiente código QR o acercarte a tu profe para pedirle más propuestas.

<https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/media/document/2022/06/29/f7d54a3d252975aa59d399b79fc4a732f3683140.pdf>



PRODUCCIÓN

¡Llegamos a la etapa de producción!

Ahora vas a aplicar lo trabajado: representar funciones en gráficos; resolver problemas con ecuaciones en dos variables; y comparar rectas identificando paralelismo y perpendicularidad a partir de la pendiente y la ordenada al origen. También vas a modelizar situaciones reales con funciones -como el costo de un viaje, el alquiler de un objeto o una promoción con cargo fijo más adicional-.

Vas a ver cómo la matemática describe situaciones de la vida cotidiana. Es tu turno de construir, representar y explicar con claridad y creatividad.

DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA: 2 semanas

RECURSOS

Libro de texto: "Yo amo aprender en 2do año: Matemática" (Capítulos 6 y 7), cuaderno o carpeta con hojas cuadrículadas, lápiz, lapicera, regla y escuadra, calculadora, pizarrón y marcadores para las explicaciones, grillas impresas o dibujadas para actividades con tablas de valores, actividades impresas (o escritas en el pizarrón) para resolver en clase, plano cartesiano (impreso o proyectado) para representación gráfica, software o aplicación para gráficos (GeoGebra, Desmos, Excel), si se cuenta con recursos digitales.

¡Hora de poner manos a la obra!

Resuelve las siguientes actividades que corresponden a los libros Yo amo aprender en primero y Yo amo aprender en segundo.

1. Se realizó un experimento en dos etapas. La primera etapa consistió en estudiar los valores que tomaba la temperatura de una sustancia al ser sometida a una fuente de calor. A partir de los datos obtenidos, se llegó a la conclusión de que la fórmula $f(x) = 2x + 27$ se puede utilizar para calcular la temperatura (en °C) que alcanzó la sustancia, donde x representa la cantidad de minutos que transcurrieron desde el inicio del experimento.
 - a. La primera etapa finalizó a los 12 minutos, ¿cuál fue la temperatura que alcanzó la sustancia en ese momento?
 - b. Averigüen cuántos minutos transcurrieron desde el inicio del experimento hasta que la sustancia alcanzó cada una de las siguientes temperaturas:

29 °C

37 °C

30 °C

40 °C

2. En la segunda etapa del experimento, se quitó la fuente de calor y la temperatura de la sustancia empezó a descender. Ahora, la fórmula que permite calcular dicha temperatura (en °C) en función del tiempo transcurrido (en minutos) desde el inicio de esta etapa es: $f(x) = -3x + 51$. Averigüen cuántos minutos transcurrieron desde que comenzó la segunda etapa del experimento hasta que la sustancia alcanzó cada una de las siguientes temperaturas:
- a. 51 °C b. 48 °C c. 21 °C d. 13,5 °C
3. Una sustancia tiene una temperatura inicial de 7 °C y en un determinado momento es sometida a una fuente de calor que aumenta su temperatura a razón de 3 °C por minuto.
- a. Escriban una fórmula que les permita calcular la temperatura de la sustancia (en °C), a medida que transcurre el tiempo, desde que es sometida a la fuente de calor (en minutos).
- b. Se sabe que la sustancia alcanza el punto de ebullición a los 97°. ¿De qué forma es posible utilizar la fórmula que escribieron en la consigna a para determinar el momento en que la sustancia comenzará a entrar en ebullición?

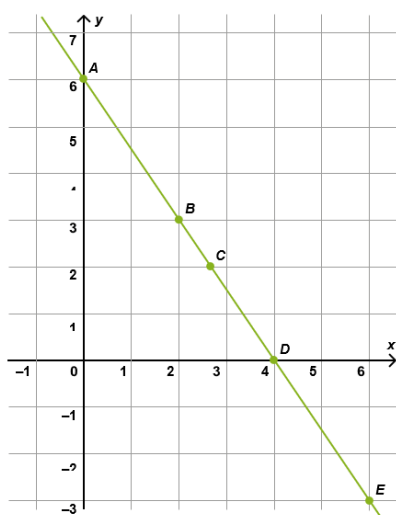
PARA RECORDAR

Las ecuaciones asociadas a las funciones lineales se llaman **ecuaciones lineales**. Resolver una ecuación significa hallar, si es que existen, todos los valores de la variable que hacen que la igualdad sea verdadera.

Los valores de la variable que hacen verdadera la igualdad son las soluciones de la ecuación. Por ejemplo, $x = 5$ es solución de la ecuación $2x + 27 = 37$, ya que $2 \cdot 5 + 27 = 37$. Esto no ocurre con otros valores de la variable. Por ejemplo, $x = 2$ no es solución de la ecuación, porque al reemplazar x por 2 se obtiene $2 \cdot 2 + 27$, que da como resultado 31 y no 37, es decir, se llega a una igualdad que no es correcta o que es falsa.

Otras actividades:

1) El siguiente gráfico representa la función $f(x) = -3x + 6$



- a. Una alumna de segundo año dice que las coordenadas del punto B ayudan a determinar la solución de la ecuación $-3x + 6 = 3$. ¿Por qué es correcta su afirmación?
- b. ¿Cuál de los puntos indicados sobre la recta sirve para determinar la solución de la ecuación $-3x + 6 = 0$? Expliquen cómo hicieron para identificarlo.
- c. ¿De cuál de las siguientes ecuaciones es solución el punto C?

$-3/2x + 6 = 2,5$	$-3/2x + 6 = 2$	$-3/2x + 6 = 2,6$	$-3/2x + 6 = 8/3$
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

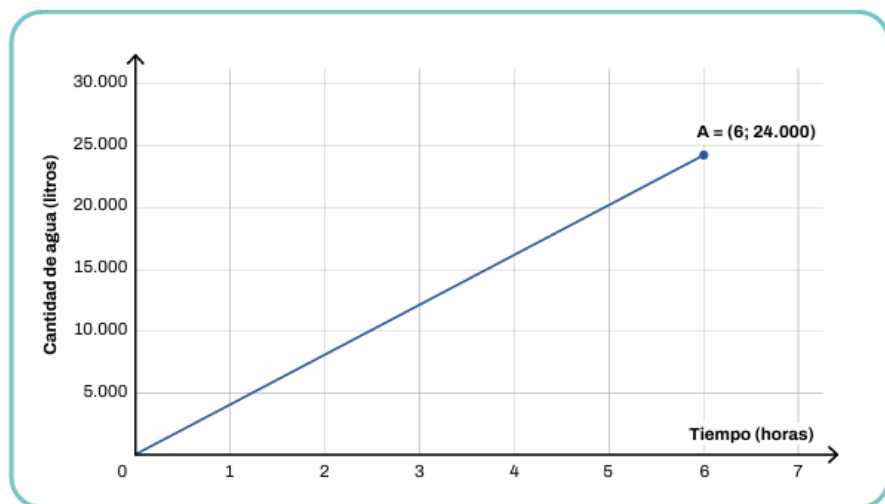
2) En una escuela se pintaron aulas y pasillos como parte de tareas de mantenimiento. En total fueron utilizados 35 baldes de pintura. Para cada aula se usó uno de esos baldes, mientras que para cada pasillo se emplearon 3 baldes de pintura.

Cantidad de aulas pintadas	Cantidad de pasillos pintados
	10
	9
17	
26	

- ¿Es posible que se hayan pintado 15 aulas y 20 pasillos? ¿Y 20 aulas y 5 pasillos?
- Si se pintaron 14 aulas, ¿cuántos pasillos fueron pintados? ¿Y si se pintaron 23 aulas?
- Completen la siguiente tabla con las cantidades que faltan.

3)

Mariano decide llenar la pileta de su casa, que tiene una capacidad de 24.000 litros de agua y que se encontraba totalmente vacía. Para eso utiliza una bomba que vierte agua al interior de la pileta de manera constante. El siguiente gráfico representa la cantidad de agua que tiene la pileta de Mariano a medida que transcurre el tiempo.



A partir del gráfico anterior, decidan si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen cada una de sus respuestas.

- Luego de 4 horas, la pileta contaba con 16.000 litros de agua en su interior.
- No es posible determinar cuántos litros de agua ingresan en la pileta por hora.
- Existe una relación de proporcionalidad directa entre la cantidad de agua que tiene la pileta y el tiempo que dura el proceso de llenado.
- La pileta tarda 7 horas en llenarse.
- No es posible determinar la cantidad exacta de agua que habrá en la pileta luego de 5 horas y media.



Pausa para compartir

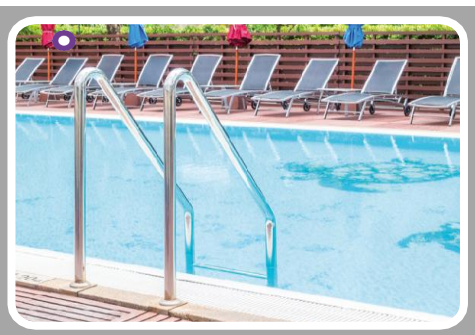
- Con un grupo de compañeros, compartí y discutí las estrategias utilizadas.
- Participá de un debate colectivo con tus compañeros y docente para sintetizar las primeras conclusiones de lo estudiado. Registrá dichas conclusiones en tu cuaderno o carpeta.

(Práctica: Para profundizar, se puede trabajar con otras actividades de Yo amo aprender en segundo. Páginas 210 a 214)

Avanzamos un poco más

4) Rectas paralelas y perpendiculares

Aquí deberán resolver una serie de actividades, utilizando rectas paralelas y perpendiculares.



1. Un club tiene dos piletas iguales con 49.000 litros de capacidad. En cierto momento deciden llenar las dos piletas de manera simultánea. La primera pileta contaba con 7.000 litros de agua en su interior y se llenó mediante una bomba que vierte agua a un ritmo constante de 3.000 litros por hora. En el mismo momento, se encendió otra bomba para llenar la segunda pileta, que ya tenía 10.000 litros de agua. Esta bomba arroja 2.750 litros de agua por hora a un ritmo constante.

- Propongan una fórmula que permita calcular la cantidad de agua de la primera pileta en función del tiempo (en horas) que dura el proceso de llenado.
- Propongan una fórmula que permita calcular la cantidad de agua de la segunda pileta en función del tiempo (en horas) que dura el proceso de llenado.
- ¿Cuánto tiempo transcurrirá desde que se encienden las bombas hasta que ambas piletas tengan la misma cantidad de agua en el mismo instante? ¿Cuál será la cantidad de agua en ese momento?
- Representen gráficamente las relaciones asociadas a este problema.

5)

Representen gráficamente, en un mismo sistema de ejes cartesianos, las siguientes rectas:

- a. $r_1: y = -\frac{3}{2}x - 6$
- b. $r_2: y = -3 + \frac{3}{2}x$
- c. $r_3: y = -1 - 1,5x$

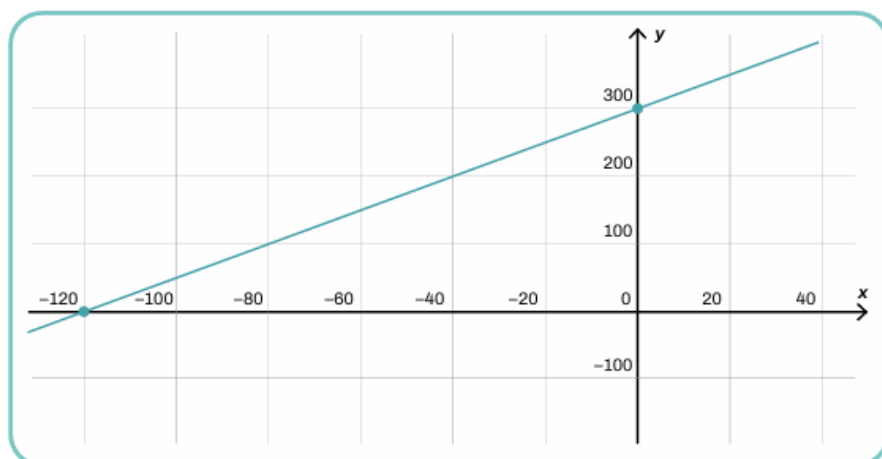
Indiquen si las siguientes afirmaciones respecto de las rectas que representaron gráficamente en la actividad anterior son verdaderas o falsas. Justifiquen cada una de sus respuestas.

- a. Las tres rectas son decrecientes.
- b. r_1 y r_2 son rectas paralelas.
- c. r_1 y r_3 son rectas paralelas.
- d. r_1 y r_2 son rectas perpendiculares.

6)

Decidan, en cada caso, si las siguientes rectas son paralelas. Justifiquen cada una de sus respuestas.

- a. La recta que contiene a los puntos $(1; 7)$ y $(3; -3)$; y la recta de ecuación $y = 7 + 5x$.
- b. La recta de ecuación $y = 5 + 2,5x$ y la recta cuyo gráfico es el siguiente:

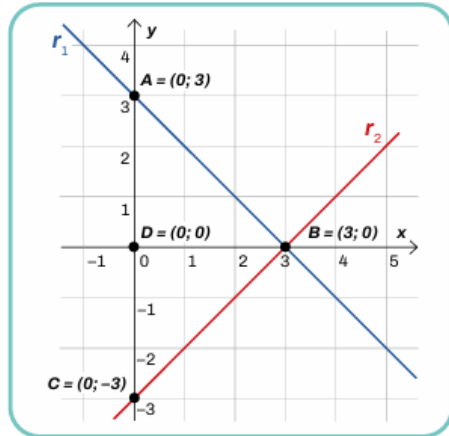


PARA RECORDAR

Dos o más rectas son **paralelas** si tienen la misma pendiente.

7)

En el siguiente gráfico están representadas las rectas r_1 y r_2 .



Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen cada respuesta.

- 1 es el valor de la pendiente de r_1 .
- 1 es el valor de la pendiente de r_2 .
- Los puntos ABD determinan un triángulo escaleno.
- Los puntos DBC determinan un triángulo isósceles.
- El ángulo determinado por los puntos DAC tiene una amplitud de 40° .
- Los puntos ABC determinan un triángulo rectángulo.
- Las rectas r_1 y r_2 son perpendiculares.

PARA RECORDAR

Dos rectas son perpendiculares si el producto de sus pendientes es igual a -1 .
Para que esto suceda, las pendientes de las rectas tienen que ser números opuestos e inversos.

8)

Marcelo, para graficar las rectas r_1 y r_2 , elaboró una tabla de valores para cada una.

Tabla de valores correspondiente a r_1

x	y
0	-2
2	6
4	14

Tabla de valores correspondiente a r_2

x	y
0	3
1	7
2	11

- Para cada una de las tablas anteriores, indiquen cuánto aumenta la variable dependiente por cada unidad de la variable independiente.
- Representen gráficamente las rectas r_1 y r_2 .
- ¿Es correcto afirmar que no es posible calcular las coordenadas de algún punto que pertenezca a las dos rectas? ¿Por qué?

Para profundizar/ampliar:

- Proponer una situación propia que pueda representarse mediante una función lineal y escribir su ecuación.
- Crear un folleto con un gráfico y explicación de un servicio que cobre una tarifa base y un valor por unidad (ej.: paseo en taxi, entrega a domicilio, alquiler de bicicletas, etc.). Incluir la ecuación, tabla, gráfico y descripción del servicio.

Si estas actividades no te salieron... ¡no te desanimes! A veces necesitamos ver las cosas desde otro lugar. Podés entrar al siguiente código QR para retomar algunas pistas o hablar con tu profe para encontrar juntos otra forma de encararlo. ¡Lo importante es seguir intentando!

https://cdn2.buenosaires.gob.ar/areas/educacion/pdf/goc/F1_Secundaria_CO_3%20.pdf#page=5



EVALUACIÓN

Etapa de Evaluación – ¡Es hora de mostrar todo lo que aprendiste!

Llegamos a un momento muy importante del recorrido: la evaluación. Pero no te preocupes, no se trata solo de “sacar una nota”. En esta etapa vas a tener la oportunidad de demostrar cuánto aprendiste, cómo resolvés los problemas, qué estrategias usás y cómo aplicas lo que sabés en situaciones nuevas.

La evaluación será formativa y sumativa. Esto quiere decir que se tendrá en cuenta todo tu proceso, no solo el resultado final. Vamos a observar cómo pensás, cómo resolvés, cómo explicás y cómo aplicás lo trabajado en nuevos contextos. Te vas a enfrentar a desafíos que pondrán en juego lo aprendido en las etapas anteriores: vas a tener que interpretar gráficos, resolver ecuaciones, comparar rectas y modelar situaciones reales con funciones.

¡Es tu oportunidad para consolidar tus aprendizajes!

DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA: 1 semana

RECURSOS

Libro de texto: "Yo amo aprender en 2do año: Matemática" (Capítulos 6 y 7), cuaderno o carpeta con hojas cuadrículadas, lápiz, lapicera, regla y escuadra, calculadora, pizarrón y marcadores para las explicaciones, grillas impresas o dibujadas para actividades con tablas de valores, actividades impresas (o escritas en el pizarrón) para resolver en clase, plano cartesiano (impreso o proyectado) para representación gráfica, software o aplicación para gráficos (GeoGebra, Desmos, Excel), si se cuenta con recursos digitales.

Actividades de evaluación

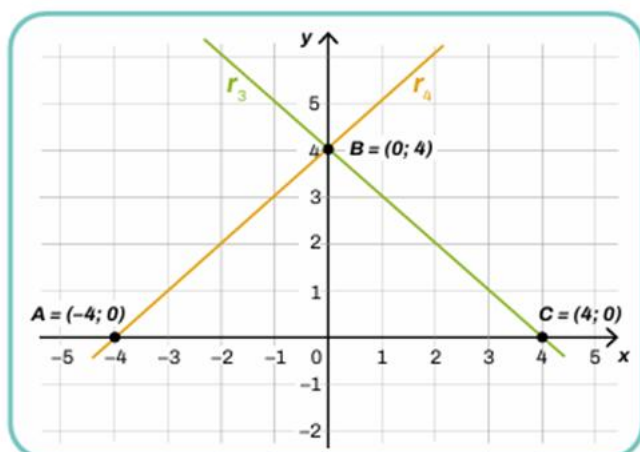
1) Retomando la actividad 3 (Piletas del club de natación) respondan:

El club cuenta con una tercera pileta, de igual capacidad que las mencionadas en la actividad 3 (anterior) de 49.000 litros. Esta pileta estaba totalmente vacía; también se decide comenzar a llenarla en el mismo momento que las otras dos piletas, con una bomba que vierte 3.000 litros de agua por hora.

- Luego de una hora de comenzado el proceso de llenado, ¿Cuánta agua hay en la primera pileta? ¿Y en la tercera?
- ¿Es posible que, desde que se encienden las bombas, la primera y la tercera pileta tengan la misma cantidad de agua en el mismo instante? ¿Por qué?

2) Diseñar y resolver un problema integrador donde se modele una situación de la vida real con una función lineal, se representen los datos en una tabla, se grafique la función y se interprete el significado de los coeficientes.

3)
A partir del gráfico, determinen las ecuaciones de las rectas r_3 y r_4 .



¿Es cierto que las rectas r_3 y r_4 son perpendiculares? ¿Por qué?

4)

Determinen si los siguientes pares de rectas son perpendiculares o no.

a. $r_1: y = 2x - 9$ $r_2: y = -\frac{1}{2}x + 5$

b. $r_3: y = -3 + 4x$ $r_4: y = -4x + \frac{1}{3}$

c. $r_5: y = -0,2x + 1$ $r_6: y = 5x - 4$

d. $r_7: y = 8 + \frac{2}{3}x$ $r_8: y = -\frac{3}{2}x - 8$

5)

Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifiquen cada una de sus respuestas.

- a. El par ordenado $(2; -3)$ es solución de la ecuación $2x - 3y = 4$.
- b. La ecuación $5a + 3b = 20$ y la ecuación $3a + 5b = 20$ son equivalentes.
- c. El par ordenado $(-3; 4)$ es solución de la ecuación $-3x + 4y = 25$.
- d. La ecuación $3m - n + 4 = 0$ y la ecuación $15m - 5n = -20$ son equivalentes.

Pausa para compartir (breve)

Intercambio en parejas/grupos: estrategias usadas, decisiones de modelización y cómo verificaron resultados. Además, con un compañero discutan las siguientes cuestiones y luego, individualmente, hagan el registro correspondiente.

Escriban en sus carpetas, un listado de las ideas y de los ejemplos de lo que aprendieron con estas actividades. Las siguientes preguntas los ayudarán a pensar:

- a. ¿Qué actividades les resultaron más fáciles? ¿Cuáles, más difíciles?
- b. ¿Qué conceptos o ideas nuevas aprendieron?
- c. ¿Qué conceptos o ideas recordaban de los años anteriores?

Autoevaluación. Para revisar y reflexionar

Completá individualmente. Marcá una opción por fila y elegí dos preguntas para responder en 3–4 líneas.

Marcá lo que corresponda en cada fila.

Lo logré / En proceso / Necesito ayuda

1. Identifiqué las variables en cada problema.
2. Distinguí si la situación era proporcional o lineal no proporcional.
3. Pude pasar entre tabla $\leftrightarrow$ gráfico $\leftrightarrow$ expresión algebraica.
4. Interpreté en contexto la pendiente m y la ordenada al origen b .
5. Verifiqué soluciones por sustitución en ecuaciones de una incógnita.
6. Usé el gráfico de una recta para aproximar/leer soluciones de ecuaciones
7. En problemas con dos variables, expliqué qué representa cada punto de la recta y justifiqué mis respuestas.

Preguntas (elegí 2)

- ¿Qué estrategia te funcionó mejor al resolver ecuaciones en una incógnita y por qué?
- En una situación proporcional vs. una lineal con cargo fijo, ¿qué cambió en tu modelo? Nombrá m y b .
- ¿Cómo decidiste si dos procesos podían igualarse en algún instante? ¿Qué información del gráfico y de las fórmulas usaste?
- Al comparar rectas, ¿cómo identificaste paralelismo o perpendicularidad a partir de la pendiente? Duplicá un ejemplo propio.
- Si algo no salió como esperabas, ¿qué harías distinto la próxima? Indicá una estrategia concreta.