



Bienvenido/a
a **tu próximo desafío**

| Curso Nivelatorio Ingreso 2026 |

· Dirección de Educación Superior | Dirección General de Escuelas
Provincia de Mendoza

Módulo

DGe

Razonamiento lógico y resolución de problemas

**Cuadernillo B.
Ejercitación.**

Curso nivelatorio para el ingreso
2026 a carreras de formación
docente y técnica





Capacidades

1

Resolver problemas que involucren operaciones con números racionales, proporciones, porcentajes y razones, aplicando criterios de cálculo y estimación.

2

Interpretar y producir representaciones algebraicas, gráficas y tabulares de funciones lineales y cuadráticas, reconociendo sus propiedades y comportamientos.

3

Resolver ecuaciones e inecuaciones lineales en contextos diversos, justificando procedimientos y resultados.

4

Analizar situaciones geométricas que involucren semejanza, perímetro, área y relaciones trigonométricas en triángulos rectángulos.

5

Interpretar y comunicar información estadística y probabilística mediante gráficos, medidas de tendencia central y análisis de datos en contextos reales.

Materiales seleccionados a partir de las producciones institucionales.

Elaborado por la Comisión Mixta integrada por el equipo técnico jurisdiccional y docentes en representación de los Institutos de Educación Superior, de gestión estatal y privada: 9-001; 9-003; 9-004; 9-006; 9-010; 9-019; 9-021; 9-023; 9-028; 9-029; PT-005; PT-071 y PT-177.

ÍNDICE

	Página
Resolver problemas que involucren operaciones con números racionales, proporciones, porcentajes y razones, aplicando criterios de cálculo y estimación	
Ejercitación – Problemas	1
Interpretar y producir representaciones algebraicas, gráficas y tabulares de funciones lineales y cuadráticas, reconociendo sus propiedades y comportamientos.	
Ejercitación – Problemas	9
Resolver ecuaciones e inecuaciones lineales en contextos diversos, justificando procedimientos y resultados.	
Ejercitación – Problemas	18
Analizar situaciones geométricas que involucren semejanza, perímetro, área y relaciones trigonométricas en triángulos rectángulos.	
Ejercitación – Problemas	21
Interpretar y comunicar información estadística y probabilística mediante gráficos, medidas de tendencia central y análisis de datos en contextos reales.	
Ejercitación – Problemas	29

Capacidad: Resolver problemas que involucren operaciones con números racionales, proporciones, porcentajes y razones, aplicando criterios de cálculo y estimación

Saberes

- Propiedades de números racionales y su representación.
- Proporciones, razones y porcentajes.
- Técnicas de cálculo y estimación.
- Modelización de situaciones y operaciones mediante números racionales.

¡VAMOS A JUGAR!

Actividad N° 1: Juego “El cinco y medio”

Se arma un mazo de 36 cartas las cuales deben llevar los siguientes números

(4 cartas para cada número): 0,25; 0,50; 0,75; 1,25; 1,50; 1,75; 2,25; 2,50; 2,75.

Reglas del juego: Se reparte una carta a cada jugador. Luego, cada uno toma del mazo - una por una- todas las cartas que considere necesarias para tratar de aproximarse lo más posible a 5,5. Cada jugador decidirá cuándo le conviene plantarse para no pasar de 5,5. En cada vuelta se anota un punto el jugador que más se acerque.

Después te invito a calcular:

a. Un alumno recibió la carta con el 0,75. Entonces fue tomando cuatro cartas y obtuvo las siguientes: 2,25 / 1,50 / 0,25 / 0,50. ¿Cuál podría ser una manera rápida de obtener el total aquí? ¿Por qué?

b. Resuelvan agrupando los números de tal manera de obtener una respuesta lo más rápida posible:

$$4,25 + 1,50 + 2,25 =$$

$$2,75 + 3,50 + 1,25 + 5,50 =$$

$$1,50 + 9,25 + 1,75 + 2,25 =$$

Actividad N° 2:

ESCRIBE (inventa, propone) una de cada una:

- a. Fracción propia
- b. Fracción impropia
- c. Fracción aparente
- d. Igual a la unidad

Actividad N° 3:

¿Qué valor puede tomar “a” (que sea $\neq 0$) para que:

- a. $\frac{5}{a}$ sea mayor que 1?
- b. $\frac{11}{a}$ sea menor que 1?
- c. $\frac{a}{4}$ sea mayor que 1?
- d. $\frac{a}{9}$ sea menor que 1?

Actividad N° 4:

Dadas las siguientes fracciones:

$$-8/3 \qquad 2/2 \qquad 5/7$$

Ubicarlas en la misma recta numérica

Actividad N° 5:

Escribir como fracción los siguientes números que se encuentran como expresión decimal

- | | |
|------------------|------------------|
| a. 1,69 | d. 9,7 |
| b. 0,222222.... | e. 1,25252525... |
| c. 0,1363636.... | f. 0,253333.... |

Actividad N° 6:

Responder V o F según corresponda

- a. Ninguna fracción propia es aparente ____
- b. Todas las fracciones que son iguales a la unidad son aparentes ____
- c. Algunas fracciones impropias pueden ser aparentes ____

Actividad N° 7:

Si tenemos que ubicar las siguientes fracciones en la recta numérica (sin necesidad de hacerlo), responde las preguntas:

- a. $\frac{8}{4}$ ¿quedaría ubicada entre el cero y el uno? ____
- b. $-\frac{9}{5}$ ¿Quedaría ubicada a la derecha del cero? ____
- c. $\frac{1}{8}$ ¿Quedaría entre el uno y el dos? ____
- d. $\frac{8}{8}$ ¿Quedaría, justo, sobre el número uno? ____
- e. $\frac{6}{4}$ ¿Quedaría sobre el número 2? ____
- f. $\frac{12}{5}$ ¿Ocuparías más de un segmento de la recta para ubicarla? ____

Actividad N° 8:

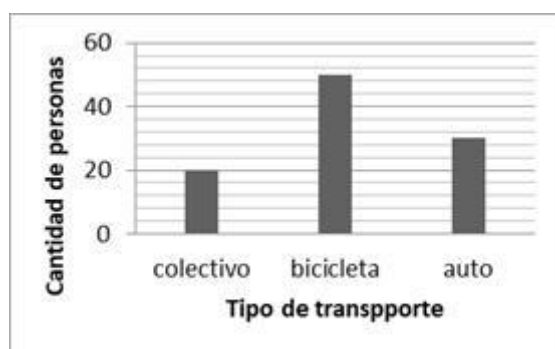
¡A seguir resolviendo cálculos y pensando!

- a. ¿Cuál es el 15% de 1.500? ¿Cómo lo calcularon?
- b. Se sabe que 408 es el 15% de una cantidad, ¿cuál es esa cantidad? ¿Cómo lo calculaste?
- c. 46% de 220 =
- d. 73% de 4.000 =
- e. 68% de 1.500 =
- f. 130% de 535 =
- g. 178 es el 20% de
- h. 90,5 es el 25% de ...
- i. 249,6 es el 30% de
- j. 424 es el 40% de
- k. 33 es el 65% de....

Actividad N° 9:

Algunos problemas para trabajar

A) Se realizó una encuesta para averiguar el tipo de transporte con el cual los estudiantes se trasladan al colegio.



- i) ¿Cuántos estudiantes fueron encuestados?
- ii) Escriban como fracción la parte total que se traslada en colectivo.
- iii) ¿Qué fracción de los encuestados se traslada en bicicleta?
- iv) ¿Qué fracción de los encuestados no se traslada en auto?

B) Ramiro gastó en el kiosco \$4500,70 en fiambre, \$1600,50 en pan y \$800 en una mayonesa. Compró también una gaseosa de \$1500,90.

- i) ¿Cuánto gastó en total?
- ii) Si pagó con \$10.000 ¿Le alcanzó el dinero? Si recibiera vuelto ¿Cuánto dinero sería?

C) Un ferretero tiene dos frascos con clavos del mismo tipo. En uno de ellos la etiqueta dice $\frac{7}{8}$ kg y en el otro la etiqueta dice $\frac{9}{10}$ kg. ¿Qué frasco contiene más clavos?

D) Un cuarto aislado del hospital se llena de oxígeno puro. Sus dimensiones son 5 m de ancho, 10 m de largo y 3 m de alto. Sabiendo que un metro cúbico contiene 1000 litros y que 22,4 litros de cualquier gas contienen 6,02.10²³ moléculas (número de Avogadro), ¿cuántas moléculas de oxígeno hay en el cuarto?

E) En la escuela se colocaron 4 contenedores de reciclaje para papel.

- i) El lunes se llenó $\frac{3}{5}$ del primer contenedor.
- ii) El martes se llenó 0,75 del segundo.
- iii) El miércoles se llenó $\frac{1}{2}$ del tercero.
- iv) El jueves se llenó el cuarto en 0,8.
- v) Expresa todas las cantidades en fracción y ordénalas de mayor a menor.
- vi) ¿Cuál de los días se recicló mayor cantidad de papel?
- vii) Si cada contenedor lleno equivale a 120 kg, ¿cuántos kilos se juntaron en total?

F) Si una caja tiene 120 barritas de cereal, ¿cuántas barritas hay en un cuarto de caja? ¿Y en un tercio de caja?

G) Cuatro amigos pidieron una pizza grande que dividieron en ocho porciones iguales. Lucas comió una porción de la pizza, Federico, Guillermo y Adrián 2 porciones. ¿Qué parte de la pizza sobró?

H) En una receta se usan $\frac{3}{4}$ de litro de leche y $\frac{2}{3}$ de litro de almíbar.
¿Cuántos litros materia líquida se utilizan en total?

I) En un mapa, 1 cm representa 25 km.

- i) ¿Cuántos km reales representan 8,5 cm en el mapa?

ii) Si la distancia real entre dos ciudades es 175 km, ¿qué longitud tendrá en el mapa?

J) Una notebook cuesta \$1.240.000.

i) Si tiene un 15% de descuento, ¿cuál es el precio final?

ii) Si luego se incrementa el 21% de IVA al precio con descuento, ¿cuánto se paga en total?

K) ¿Cuántos vasos de $\frac{1}{4}$ de litro se pueden llenar con el contenido de cada una de estas botellas?



L) Un depósito de agua contiene 1000 litros, de los cuales $\frac{3}{8}$ es empleado para regar las plantas del jardín y el restante para el consumo del hogar. ¿Qué cantidad está destinada para el consumo de la casa?

M) Una receta de pizza rinde para 4 personas e indica usar 200 g de queso mozzarella. Si quieres preparar la receta para 10 personas, aumentando todos los ingredientes en la misma proporción, ¿qué porcentaje de aumento tendrás que aplicar al queso? ¿Cuántos gramos se necesitan?

N) Un cocinero compra 5 kg de harina a \$3.600 el kilo. En la tienda le hacen un descuento del 15% sobre el total de la compra. ¿Cuánto paga finalmente?

Ñ) Un trozo de carne pesa 2,5 kg crudo, pero después de cocinarlo se reduce en un 28% de su peso. ¿Cuánto pesa esta carne cocida?

O) El costo de preparar un menú de 3 pasos es de \$60.500. El restaurante agrega un 40% de ganancia al costo. ¿Cuánto debe cobrar al cliente?

P) Un grupo de amigos consume \$230.500 en un restaurante. Deciden dejar un 12% de propina. ¿Cuánto dinero dejan de propina y cuánto pagan en total?

Q) Un hotel tiene 120 habitaciones y en temporada alta logra ocupar el 85% de ellas. ¿Cuántas habitaciones están ocupadas y cuántas libres?

R) Una agencia ofrece un paquete turístico a \$850.000. En una promoción especial aplica un 20% de descuento. ¿Cuánto costará el paquete con el descuento?

Actividad N° 10:

Me ayudas a saber si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. En caso de ser falsas escríbelas correctamente.

- a. La suma de una fracción y su opuesta es igual a cero.
- b. Todo número racional tiene su inverso multiplicativo.
- c. El inverso multiplicativo de una fracción es la misma fracción cambiada de signo y se obtiene como resultado el cero.
- d. Entre dos números racionales, siempre hay un racional

Actividad N° 11:

Un recurso didáctico digital.

Educaplay. Ofrece divertidos juegos online para emparejar fracciones y buscar fracciones equivalentes. ¿Te animas a jugar?

<https://www.educaplus.org/games/browse?search=fracciones>

Actividad N° 12:

¡Para reflexionar...!

- a. ¿Será cierto que si se multiplica una fracción por $\frac{1}{2}$ se obtiene un resultado menor que la fracción original?
- b. ¿Será cierto que si se divide una fracción por $\frac{1}{2}$ se obtiene un resultado mayor que la fracción original?
- c. ¿Es verdad que multiplicar una fracción por $\frac{3}{4}$ es lo mismo que dividirla por $\frac{4}{3}$?
- d. ¿Por qué número hay que multiplicar $\frac{2}{3}$ para obtener $\frac{3}{2}$?
- e. ¿Podrías dar tres ejemplos donde utilices Números Racionales?

Actividad N° 13:

- a. De los 40 empleados de la fábrica, $\frac{3}{8}$ son solteros. ¿Cuántos no lo son?
- b. Un terreno mide 500 metros cuadrados. ¿Cuánto mide las $\frac{2}{5}$ partes del terreno?
- c. Grafica la situación del terreno ($\frac{2}{5}$)
- d. ¿Qué porcentaje representa esa fracción?

Actividad N° 14:

Calcular el valor de “x” para que la siguiente expresión sea una proporción

a. $\frac{(x+3)}{4} = \frac{\sqrt{49}}{-2}$

b. $\frac{(2x-2)}{6} = \frac{-7}{3}$

Actividad N°15:

- a) Marca con una X las tablas que correspondan a relaciones de proporcionalidad directa

a)	<table><tr><th>x</th><th>y</th></tr><tr><td>$\frac{6}{5}$</td><td>9</td></tr><tr><td>0,1</td><td>$\frac{3}{4}$</td></tr><tr><td>$\frac{4}{5}$</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>45</td></tr><tr><td>$\frac{24}{5}$</td><td>36</td></tr></table>	x	y	$\frac{6}{5}$	9	0,1	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	6	6	45	$\frac{24}{5}$	36	b)	<table><tr><th>x</th><th>y</th></tr><tr><td>$\frac{3}{2}$</td><td>3</td></tr><tr><td>0,9</td><td>5</td></tr><tr><td>1</td><td>$\frac{9}{2}$</td></tr><tr><td>6</td><td>$\frac{3}{4}$</td></tr><tr><td>$\frac{1}{2}$</td><td>9</td></tr></table>	x	y	$\frac{3}{2}$	3	0,9	5	1	$\frac{9}{2}$	6	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	9	c)	<table><tr><th>x</th><th>y</th></tr><tr><td>$\frac{2}{3}$</td><td>4</td></tr><tr><td>0,75</td><td>$\frac{9}{2}$</td></tr><tr><td>$\frac{5}{6}$</td><td>5</td></tr><tr><td>1,1</td><td>$\frac{20}{3}$</td></tr><tr><td>0,1</td><td>$\frac{3}{5}$</td></tr></table>	x	y	$\frac{2}{3}$	4	0,75	$\frac{9}{2}$	$\frac{5}{6}$	5	1,1	$\frac{20}{3}$	0,1	$\frac{3}{5}$	d)	<table><tr><th>x</th><th>y</th></tr><tr><td>2,5</td><td>5</td></tr><tr><td>$\frac{3}{4}$</td><td>1,2</td></tr><tr><td>0,8</td><td>$\frac{4}{5}$</td></tr><tr><td>$\frac{7}{3}$</td><td>2,1</td></tr><tr><td>1,2</td><td>$\frac{6}{5}$</td></tr></table>	x	y	2,5	5	$\frac{3}{4}$	1,2	0,8	$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{3}$	2,1	1,2	$\frac{6}{5}$
x	y																																																						
$\frac{6}{5}$	9																																																						
0,1	$\frac{3}{4}$																																																						
$\frac{4}{5}$	6																																																						
6	45																																																						
$\frac{24}{5}$	36																																																						
x	y																																																						
$\frac{3}{2}$	3																																																						
0,9	5																																																						
1	$\frac{9}{2}$																																																						
6	$\frac{3}{4}$																																																						
$\frac{1}{2}$	9																																																						
x	y																																																						
$\frac{2}{3}$	4																																																						
0,75	$\frac{9}{2}$																																																						
$\frac{5}{6}$	5																																																						
1,1	$\frac{20}{3}$																																																						
0,1	$\frac{3}{5}$																																																						
x	y																																																						
2,5	5																																																						
$\frac{3}{4}$	1,2																																																						
0,8	$\frac{4}{5}$																																																						
$\frac{7}{3}$	2,1																																																						
1,2	$\frac{6}{5}$																																																						
	☐	☐	☐	☐																																																			

- b) Las siguientes tablas corresponden a relaciones de proporcionalidad directa.
Hallar la constante K y completar las tablas

a)

x	y
2	
4	
12	
8	6
20	

b)

x	y
2	1
8	
4	
10	
6	

c)

x	y
9	
3	
6	
12	8
15	

- c) Marca con una X las tablas que correspondan a relaciones de proporcionalidad inversa

a)

x	y
1,8	2
$\frac{3}{5}$	0,4
0,6	$\frac{2}{5}$
$\frac{1}{3}$	3,5
1,5	$\frac{3}{4}$

☐

b)

x	y
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$
0,45	$\frac{5}{6}$
0,5	$\frac{3}{4}$
0,6	$\frac{9}{16}$
$\frac{1}{4}$	1,5

☐

c)

x	y
$\frac{1}{2}$	8
0,1	40
$\frac{4}{3}$	3
0,8	50
$\frac{5}{6}$	4,8

☐

d)

x	y
$\frac{2}{15}$	2
0,15	$\frac{9}{4}$
$\frac{1}{6}$	2,5
0,2	$\frac{10}{3}$
0,02	$\frac{3}{10}$

☐

- d) Las siguientes tablas corresponden a relaciones de proporcionalidad inversa.
Hallar la constante K y completar las tablas

a)

x	y
3	
4	
12	
8	6
2	

b)

x	y
3	4
6	
4	
1	
2	

c)

x	y
3	
4	6
6	
8	
1	

Actividad N° 16:

Determinar si las magnitudes que se relacionan a continuación son directa o inversamente proporcionales:

- a. La distancia y el tiempo para un mismo recorrido

- b. La cantidad de personas en un cine y la recaudación en boletería

Actividad N° 17:

Determine, si es posible, una proporción con cada una de los siguientes cuartetos de números.

a. 2; 4; 7 y 14

b. $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; 4 y 6

c. $\frac{10}{3}$; $\frac{5}{2}$; 8 y 6

d. $\frac{4}{5}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{6}{5}$ y $\frac{5}{2}$

Capacidad: Interpretar y producir representaciones algebraicas, gráficas y tabulares de funciones lineales y cuadráticas, reconociendo sus propiedades y comportamientos.

Saberes

- Concepto de función afín y de proporcionalidad directa e inversa.
- Propiedades y comportamiento gráfico y algebraico.
- Representación tabular de datos.
- Uso de herramientas tecnológicas para graficar funciones.

Puntos en el plano

Actividad N° 1:

Leer, plantear, resolver y dar respuesta

Ana y Romina se apresuraron a entrar en el teatro porque estaba por comenzar la función. Cuando el acomodador fue a ubicarlas, vio que uno de los lugares estaba ocupado por una señora. Por eso le pidió a ésta la entrada y leyó la siguiente ubicación: (F3 A4). Luego fue a comparar con la entrada de Ana (F4 A3) y le dijo a la señora que se sentara una fila más adelante, señalando el asiento correspondiente. ¿Qué confundió a la señora cuando leyó el número que figuraba en su entrada?

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
fila 1						
fila 2						
fila 3				Sra.		
fila 4			Ana			

En la entrada, el primer número corresponde a la fila, y el segundo número, al asiento. La señora confundió el número de asiento con el de la fila. Si vos también decidís ir al teatro

y te dan una entrada con la siguiente ubicación: (F2 A5). ¿En qué lugar del teatro estarías ubicado?

Actividad N° 2:

¡DESCIFRANDO EL MENSAJE!

Los chicos de 2° año armaron un tablero como el siguiente que les permitirá formar palabras que sólo ellos podrán descifrar.

Andrea le envía los siguientes pares de números a Benjamín (2,4) (7,8) (3,6) (0,9) y Benjamín dice que la palabra formada es KXYL, pero Andrea dice que ella quiso formar la palabra HOLA. ¿Qué puede haber pasado? Benjamín en cambio le envió el siguiente mensaje; (3,7) (9,2) (0,9) (2,9) (1,4) (2,3). ¿Qué escribió? Si quiero armar la palabra AMISTAD, ¿Cuáles serían los posibles pares de números? ¿Y para tu nombre? Inténtalo.

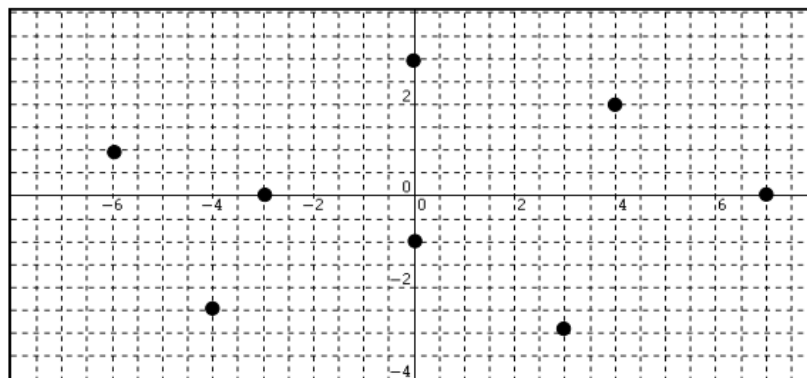
9	C	F	R	G	L	O	M	I	H	K
8	B	D	J	H	N	Ñ	Z	X	V	U
7	A	T	S	R	P	J	K	E	O	G
6	H	O	N	Y	U	V	B	U	S	N
5	O	G	U	M	S	I	W	R	D	X
4	T	E	K	S	A	T	F	M	J	V
3	R	P	O	C	Q	E	L	N	U	Y
2	J	U	L	Z	H	O	I	A	P	E
1	Ñ	M	V	X	O	I	T	L	C	O
0	E	W	S	B	D	R	G	Z	F	A
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Actividad N° 3:

Grafica los siguientes puntos en un sistema de coordenadas:

A = (-2; 3) B = (4; -1) C = (2; 0) D = (-2; 1) E = (5; 3) F = (-1; -6) G = (3; 3) H = (0; 8)

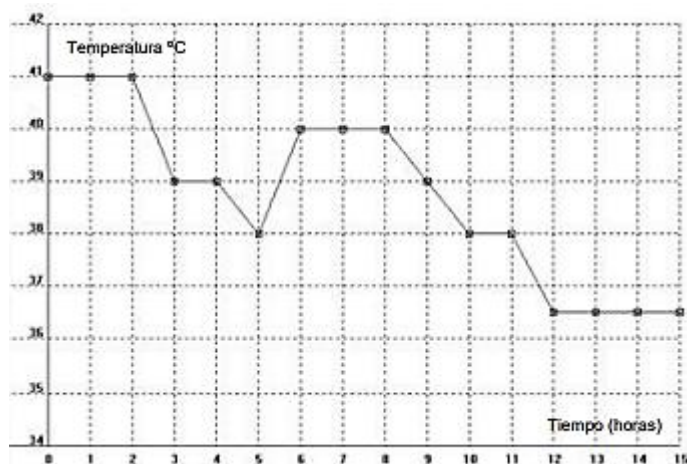
Coloca una letra mayúscula sobre cada punto representado en el gráfico, identifica las coordenadas en x e y de cada uno y expresa como par ordenado.



Interpretación de gráficos:

Actividad N° 4:

La siguiente gráfica describe la evolución de la temperatura de un paciente con el paso del tiempo.



- En términos del problema, identifica cuál es la variable independiente y cuál es la variable dependiente. ¿Qué unidades se toman en cada uno de los ejes?
- Si se considera normal una temperatura de $36,5^{\circ}\text{C}$, ¿cuántas horas estuvo enfermo el paciente?
- ¿Qué significa que la gráfica contenga al punto (5, 38)?
- ¿Qué significan los tramos decrecientes?
- ¿En qué períodos su temperatura ha sido estable?
- ¿Cuándo es máxima la temperatura? ¿Cuándo es mínima?

Actividad N° 5:

Resuelve las siguientes situaciones problema:

EL COSTO DE LAS ENTRADAS AL CINE 



Imagínate que vas al cine con tus amigos. Cada entrada cuesta \$5000. Quieres calcular cuánto dinero necesitan para comprar entradas para diferentes grupos de personas.

- Si solo va una persona, ¿cuánto costará? Si van dos personas, ¿cuánto costará? Si van tres personas, ¿cuánto costará? Si van cuatro personas, ¿cuánto costará?
- Crea una tabla que muestre el número de personas y el costo total.
- Si 'x' es el número de personas e 'y' es el costo total, ¿puedes encontrar una fórmula que relaciona 'x' con 'y'?
- Desarrolla una fórmula para calcular cuánto costaría si van 10 personas.

- e- ¿Qué pasaría si el costo de la entrada sube a \$7000? ¿Cómo cambiaría tu fórmula?
- f- Representa la información de la tabla en un sistema de ejes cartesianos.

Actividad N° 6:

Una empresa de productos lácteos fabrica quesos de todo tipo. La siguiente tabla muestra algunos datos del costo de la mozzarella según el peso.

Peso (kg)	10	20	30	40
Costo (\$)	2500	5000	7500	10000

- a- Completa las razones formadas con pares de valores de la tabla y resuelve los cocientes.

$$\frac{2500}{10} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{7500}{30} = \frac{\quad}{\quad}$$

- b- ¿Qué información nos brindan estos cálculos?
- c- ¿Qué tipo de relación vincula a estas variables?
- d- Realiza un gráfico cartesiano, marca los puntos, únelos con una línea recta y prolongala hasta que corte los ejes.
- e- ¿Qué representa la gráfica? ¿Contiene al punto (0; 0)?

Actividad N° 7:

Una locomotora debe recorrer una distancia de 60 km a velocidad constante. El tiempo que tarde en hacerlo dependerá de la velocidad con que se desplace.

- a- Completa la tabla, marca los puntos en un sistema cartesiano y traza la gráfica que resulta al unirlos.

Velocidad (km/h)	60		20		12
Tiempo (h)	1	2		4	

- b- ¿Cómo se relacionan estas magnitudes?
- c- ¿Es una función de proporcionalidad directa? ¿Por qué?
- d- ¿Es una función de proporcionalidad inversa? ¿Por qué?
- e- Completa los productos de pares de valores de la tabla.

$$60 \cdot 1 = \dots = 2 \cdot \dots = 20 \cdot \dots = \dots \cdot \dots = \dots$$

- f- ¿Qué indican estos productos?

- g- ¿Qué relación vincula a estas variables?
- h- Realiza un gráfico en un sistema de ejes cartesianos.

Actividad N° 8:

Carla y su familia viajaron en auto por la ruta 40 del km 0 al km 500. El tanque de nafta tiene una capacidad de 60 litros y pararon a recargarlo una sola vez. Cada 100 km, Carla anotó, en esta tabla, la nafta que tenía el tanque.

Distancia (Kilómetros)	0	100	200	300	400	500
Cantidad de nafta en el auto (en litros)	15	6	55	45	34	

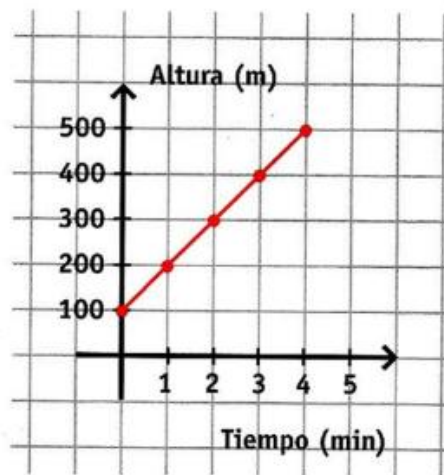
- a. Decidan si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V), falsas (F) o no se sabe (NS).

Expliquen sus respuestas.

- ▶ Comenzaron el viaje con un cuarto de tanque.
 - ▶ En el kilómetro 45 tenían 300 litros de nafta.
 - ▶ El viaje duró 5 horas.
 - ▶ En el kilómetro 200 había 55 litros de nafta en el tanque.
 - ▶ Pararon a llenar el tanque en el kilómetro 102.
 - ▶ En los primeros 100 km gastaron menos nafta que en los últimos 100 km.
- b- Realice un gráfico cartesiano que represente la variación de la cantidad de litros de nafta del tanque del auto en función de los kilómetros de la ruta.
- c- ¿Podrías afirmar si la gráfica representa una función? ¿De qué tipo?

Actividad N° 9:

Un águila se lanza a volar desde la cima de un cerro. El gráfico muestra la altura alcanzada por el ave, en función del tiempo. Responder las preguntas:

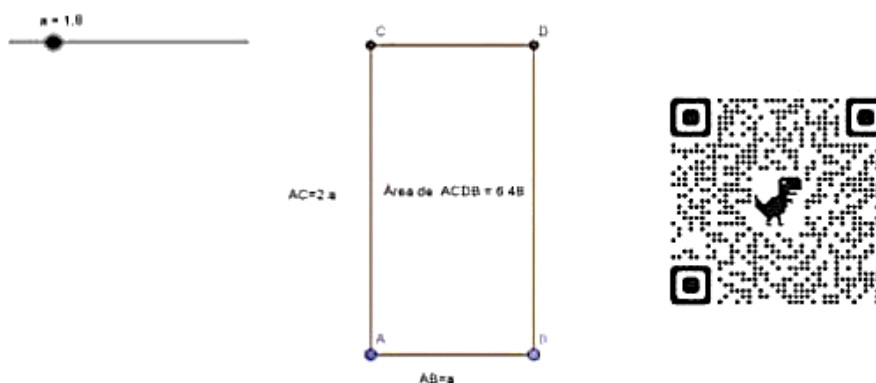


- ¿Desde qué altura partió el águila?
- ¿Qué distancia recorrió en los primeros 3 minutos? ¿Y en los segundos 3 minutos?
- Su velocidad es constante; indiquen su valor en m/min.
- Escriban la fórmula que relaciona la altura alcanzada h (en metros) y el tiempo t (en minutos)
- ¿En qué momento alcanzó una altura de 215 m?

Funciones cuadráticas

Actividad N° 10:

Ingresa a la siguiente página y analiza la relación que existe entre las medidas de los lados del rectángulo y el valor del área del mismo al variar la medida del lado AB utilizando el deslizador



Teniendo en cuenta el análisis anterior completa la siguiente tabla:

Medida del lado	1	2	4	8	5	10
AB						
Área del rectángulo ACDB						

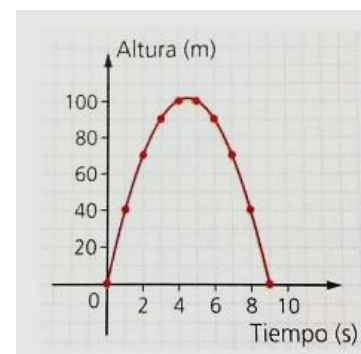
Considerando las variables que intervienen en esta situación:

- ¿La relación entre ellas es lineal? Justifica tu respuesta.
- Representa en un eje de coordenadas cartesianas los pares ordenados que se pueden obtener a partir de la tabla elaborada
- ¿Tiene sentido considerar valores de la variable independiente menores a cero? ¿Por qué?
- ¿Qué fórmula te permitiría representar la relación entre las variables del problema?
- ¿El gráfico representa a una función? Explica.

Actividad N° 11:

El siguiente gráfico representa la altura (en metros) que alcanza un objeto que se arroja hacia arriba, en forma vertical, a medida que transcurre el tiempo (en segundos), medido desde el momento en que se lo lanza.

- ¿En qué momento el objeto se encuentra a 70 metros de altura? ¿Y a 90 metros?
- ¿En qué momento el objeto alcanza la altura máxima?
- ¿Cuánto tarda el objeto en llegar al piso desde el momento que se lo lanzó hacia arriba?



4. La relación entre la altura y el tiempo ¿Es función? Explica.

6. A continuación, se presentan diferentes fórmulas, ¿cuál o cuáles pueden modelizar la situación anterior? Justifica tu respuesta.

i) $f(x) = -5x \cdot (x - 9)$ ii) $f(x) = -5x^2 + 45$ iii) $f(x) = -5 \cdot (x - 4,5)^2 + 101,25$ iv) $f(x) = -5x^2 + 45x$

Actividad N° 12:

Un arquero lanza una flecha en dirección vertical y hacia arriba, desde una posición de 2,5 m. La flecha sigue una trayectoria parabólica, cuya función tiene la siguiente expresión:



$$f(t) = -8t^2 + 8t + 2.5 \quad \text{con } t \text{ en s (segundos)}$$

- a- ¿Cuánto tarda la flecha en llegar nuevamente a la altura de los 2,5 m?
- b- ¿Cuánto tiempo transcurre para que la flecha llegue al piso? ¿Qué aspecto de la función se asocia con esto?
- c- ¿Cuál es la mayor altura a la que llega la flecha?
- d- Realiza una representación de la función asociada a este problema

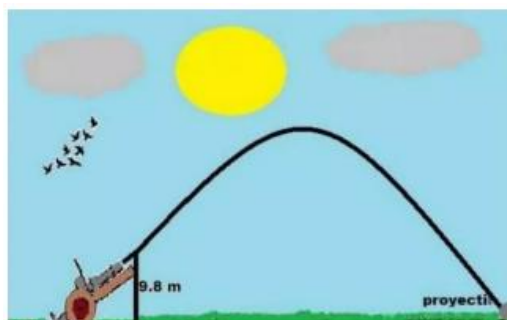
Actividad N° 13:

Si un cañón dispara un proyectil desde una altura de 9,8m sobre el suelo como indica el gráfico de más abajo. La bala realiza una trayectoria parabólica de ascenso y descenso hasta tocar el suelo, modelizado por la siguiente función cuadrática:

$$f(t) = -4,9t^2 + 24,5t + 9,8$$

Donde: t = tiempo en segundos

$f(t)$ = altura en metros



Analiza, calcula y responde:

- a- ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la bala del cañón?
- b- ¿Cuál es el tiempo que tarda la bala en llegar a la altura máxima?
- c- ¿Cuál es el tiempo que tarda la bala en chocar contra el suelo?

Actividad N° 14:

LA PELOTA DE BALONCESTO DE LEO 

Leo está practicando sus tiros de baloncesto. Cuando lanza la pelota, su altura con respecto al suelo, en metros, se puede describir con la siguiente fórmula, donde 't' es el tiempo en segundos desde que la lanza:

$$h(t) = -t^2 + 4t + 1$$



- a- ¿A qué altura estaba la pelota en el momento exacto en que Leo la lanzó ($t=0$)?
- b- Crea una tabla que muestre la altura de la pelota en el tiempo: 0, 1, 2, 3, 4 y 5 segundos.
- c- ¿Qué patrón observas en los valores de la altura?
- d- ¿Cuál fue la altura máxima que alcanzó la pelota? ¿En qué momento ocurrió eso?
- e- ¿En qué momento la pelota tocó el suelo? (es decir, cuando su altura es cero).
Puedes estimar el valor basándote en tu tabla.

Capacidad: Resolver ecuaciones e inecuaciones lineales en contextos diversos, justificando procedimientos y resultados.

Saberes

- Ecuaciones e inecuaciones de primer grado y sus posibles soluciones.
- Propiedades de igualdad y desigualdad.
- Métodos algebraicos de resolución.
- Interpretación gráfica de soluciones.
- Intervalos reales.

Ecuaciones

Actividad N° 1:

Expresar simbólicamente los siguientes enunciados

- a) Un número disminuido en 5
- b) Un número aumentado en 3
- c) El doble de un número
- d) La mitad de un número
- e) El consecutivo de un número
- f) El anterior de un número
- g) Un número par
- h) Un número impar
- i) El consecutivo par de un número par
- j) El triple del anterior de un número
- k) El cuádruplo del consecutivo de un número
- l) El siguiente del doble de un número
- m) El anterior del triple de un número

Actividad N° 2:

Plantear y resolver el siguiente enunciado

La suma de tres números consecutivos es igual a 126. ¿Cuáles son dichos números?

Actividad N° 3:

Plantear y resolver el siguiente enunciado

Dentro de 4 años, la edad de Ana será el doble de la edad que tiene ahora su hermano menor, que hoy tiene 6 años ¿Cuántos años tiene hoy Ana?

Actividad N° 4:

Plantear y resolver el siguiente enunciado

El perímetro de un rectángulo es de 48 m. Su ancho mide x metros y su largo es 4 metros mayor. ¿Cuánto mide cada lado

Actividad N° 5:

$$a) \frac{-7x+5}{7} + \frac{9x-7}{8} = -1$$

$$b) \frac{2x - (x+1)}{4} = \frac{5x+2}{6}$$

$$c) \frac{3x - 7(x+1)}{6} = \frac{2x-1}{3} - 2$$

Actividad N° 6:

Inventa una ecuación que tenga como única solución a $x=3$, otra que tenga infinitas soluciones y una tercera que no tenga solución.

Actividad N° 7:

Halla, si existen, el o los valores que verifican cada una de las siguientes ecuaciones:

a) $|x+2| = 8$

b) $|x|+8 = 3$

c) $|v-2| = 3$

d) $|10-x| = 5$

e) $|6-2t| = 4$

f) $|3x+18| = 0$

Actividad N° 8:

Resuelve las siguientes inecuaciones y expresa el conjunto solución de cada una como intervalo y gráficamente (recta numérica)

a) $3(x-1)+2x < x+1$

b) $2 - 2(x-3) \geq 3(x-3) - 8$

c) $2(x+3)+3(x+1) > 24$

d) $3x \leq 12 - 2(x+1)$

Actividad N° 9:

Resolver cada inecuación y expresar el conjunto solución

¿cómo son los intervalos? ¿Acotados o no acotados?

a. $2 < -9 - 4x \leq 11$

b. $2 < 2x - 4 \leq 6$

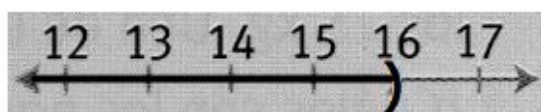
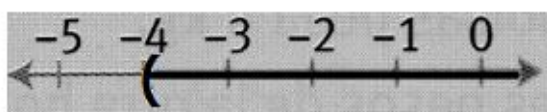
Actividad N° 10:

Plantea y resuelve la siguiente situación

La suma entre la boleta del servicio del Gas natural la del servicio eléctrico supera los \$85.000. El monto de la boleta del servicio eléctrico es de \$58.000 ¿Cuál es el monto del otro servicio?

Actividad N° 11:

¿Qué inecuación determina el siguiente conjunto solución?

**Actividad N° 12:**

En un ascensor se cargan 3 cajas de igual peso más un bulto de 25 kg. Se sabe que la carga máxima que soporta el ascensor es de 110 kg. Utilizando una inecuación encontrar el conjunto de valores (en kg) que pueden tener las cajas.

Capacidad: Analizar situaciones geométricas que involucren semejanza, perímetro, área y relaciones trigonométricas en triángulos rectángulos.

Saberes

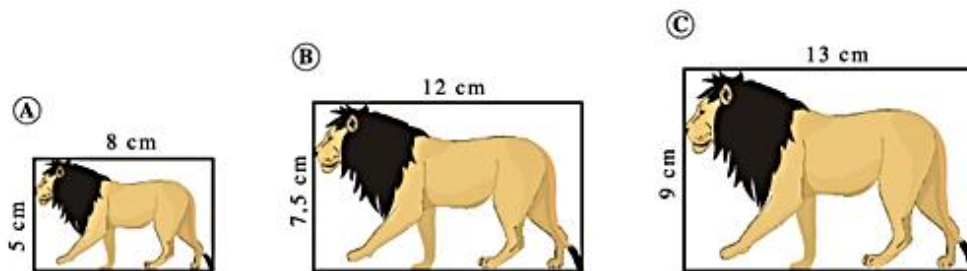
- Condiciones y criterios de semejanza.
- Cálculo de perímetro y área.
- Razones trigonométricas en triángulos rectángulos (seno, coseno, tangente).
- Aplicación del teorema de Pitágoras.
- Uso de herramientas tecnológicas para construcción y visualización de triángulos rectángulos.

Semejanza de figuras

Actividad N° 1:

Leer con atención, analizar, resolver y dar respuesta en cada situación:

- A) Observa estas tres imágenes e indica si son semejantes entre sí. Fundamenta por qué son o no son semejantes entre sí.



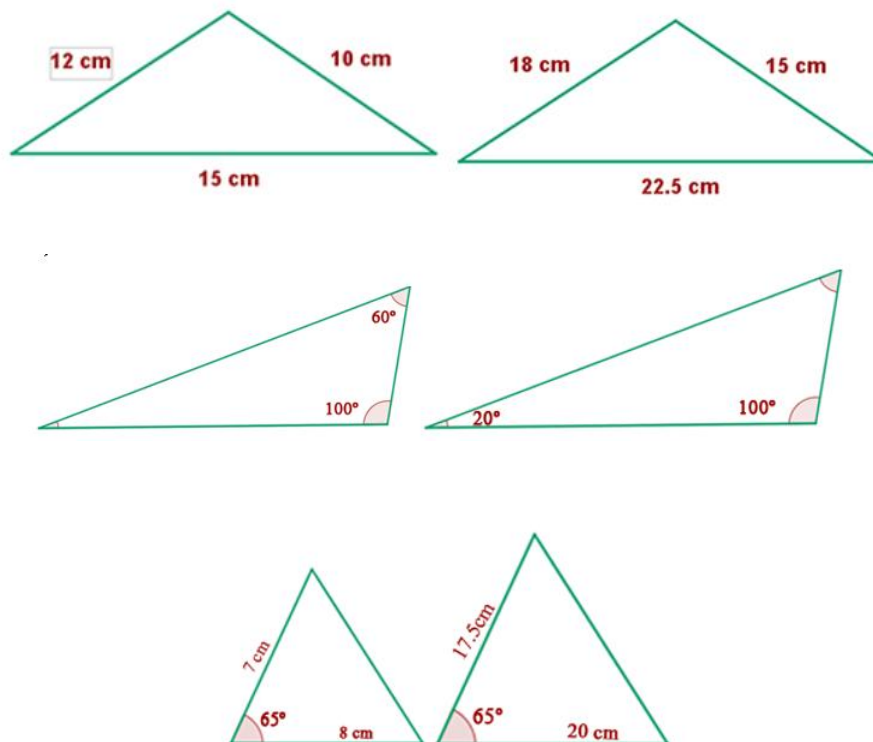
- B) Un cuadrado tiene lado 5cm, construye otro cuadrado semejante, de forma que la razón de semejanza sea 0,6
- C) En un mapa escala 1: 300.000 la distancia entre dos ciudades es de 5cm. ¿A qué distancia real se encuentran ambas ciudades?

- D) Los lados de un triángulo miden 6, 8 y 12 cm. Se construye otro triángulo semejante cuyas dimensiones son 9, 12 y 18 cm. ¿Cuál es la razón de semejanza?

Semejanza de triángulos

Actividad N° 2:

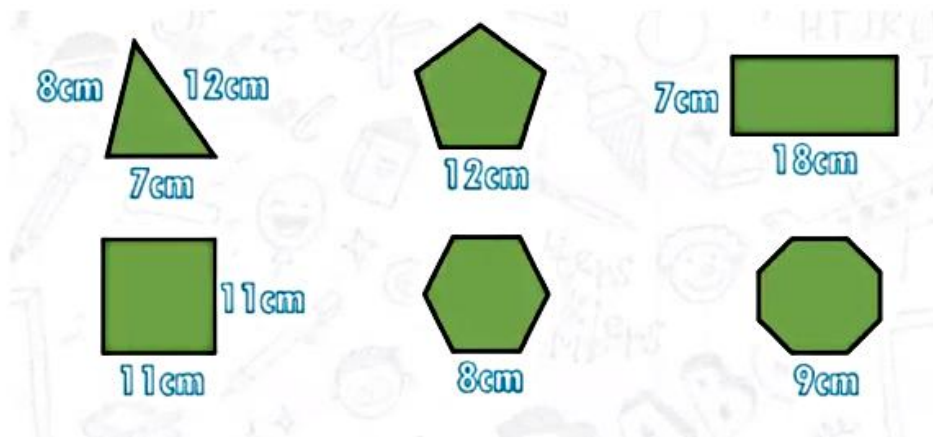
Razona si son semejantes los siguientes triángulos:



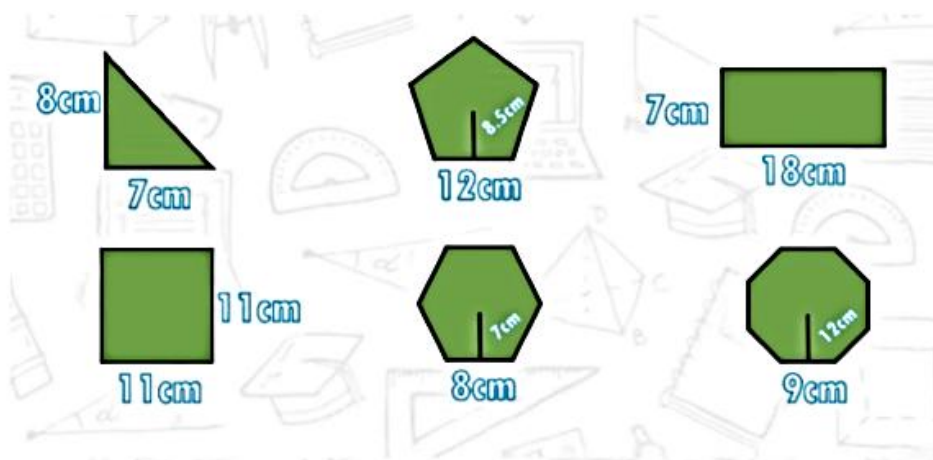
Áreas y perímetros.

Actividad N° 3:

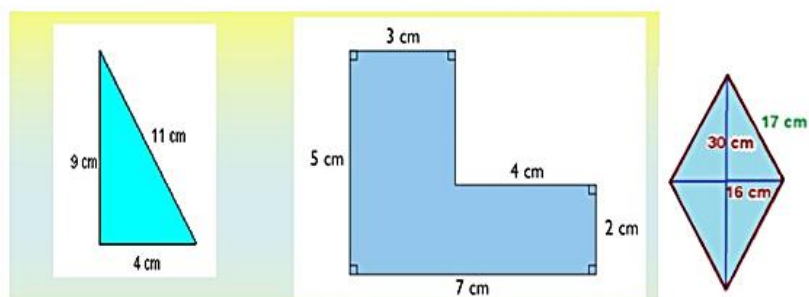
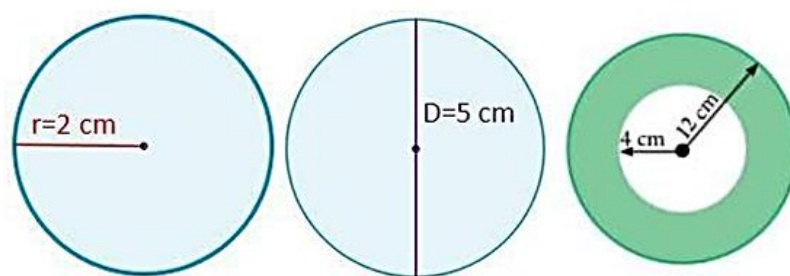
- a) Colocar el nombre debajo y calcular el perímetro de las siguientes figuras planas.



b) Colocar el nombre debajo y calcular el área de las siguientes figuras planas.

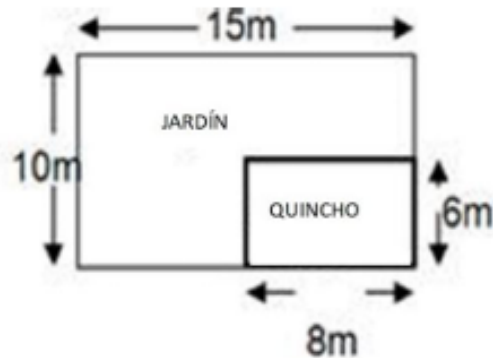


c) Calcular el perímetro de las siguientes figuras planas y el área sólo de la región pintada.



Actividad N° 4:

Julieta compró un terreno para juntarse a comer y jugar con sus amigas. El lote lo dividió en dos sectores: La zona del jardín, donde tiene un parquecito y el quincho en un rincón, observa el gráfico.



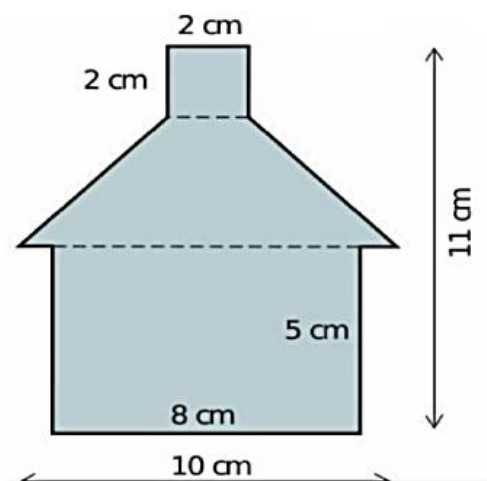
Ella quiere conocer lo siguiente, ¿Le ayudamos?:

- ¿Cuántos metros lineales de pared debe construir para cerrar todo el lote?
- ¿Cuál es el área total del terreno?
- ¿Cuál es el área del jardín? Y ¿Cuántos metros cubiertos tiene el quincho?

Actividad N° 5:

Fran hizo en una hoja un bosquejo de una casita que quisiera construir. Y lo va a utilizar como molde para hacer una maqueta y mostrarla.

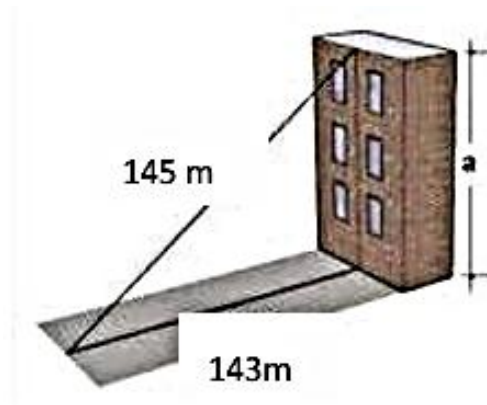
- ¿Cuántos centímetros cuadrados de hoja de dibujo utilizó para realizar el bosquejo?



Trigonometría: Teorema de Pitágoras.

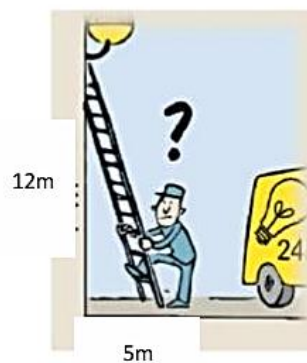
Actividad N° 6:

Un edificio proyecta una sombra de 143m sobre la vereda y desde el extremo del edificio al extremo de la sombra, se sabe que hay una longitud de 145m. ¿Qué altura tiene el edificio?



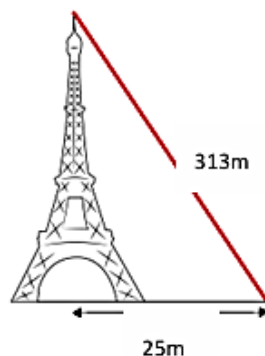
Actividad N° 7:

Juan el electricista, debe subir a reparar una farola. Para ello quiere colocar una escalera a 5m de la pared. Si la farola está sobre la pared a 12m de altura. ¿Cuál debe ser la longitud mínima de la escalera que necesitará utilizar Juan para llegar al sitio?



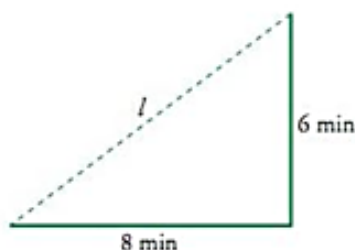
Actividad N° 8:

¿Cuánto mide de altura la torre Eiffel, si se conocen las siguientes medidas?



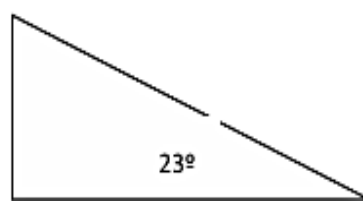
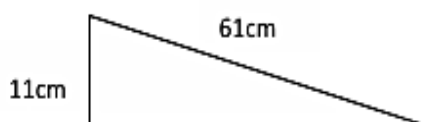
Actividad N° 9:

María observa cada día que, en su jardín, un caracol sale todos los días de su escondite y va a comer los brotes tiernos de un árbol. Para ello se desplaza por el suelo durante 8 minutos y luego, sin variar su velocidad trepa durante 6 minutos por el tronco.



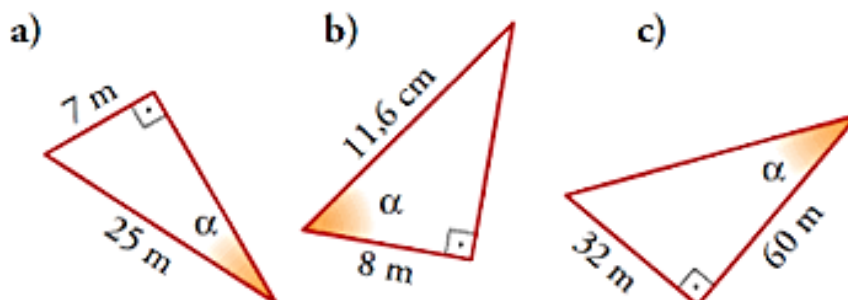
Actividad N° 10:

Halla los tres lados y los tres ángulos de ambos triángulos rectángulos, utilizando las razones trigonométricas.



Actividad N° 11:

Encuentra en cada triángulo el valor del ángulo " α " (alfa) en sistema sexagesimal, utilizando trigonometría.

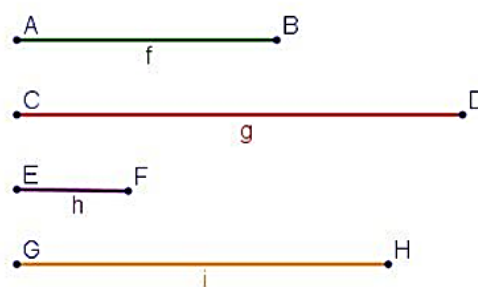


Construcción de triángulos:

Actividad N° 12:

Lucas, Marcos y Florencia discuten en la clase de matemática sobre la posibilidad de construir un triángulo haciendo uso de tres de estos segmentos como lados del triángulo.

- Lucas cree que cualquier terna de lados permitirá construir un triángulo.
- Por su parte, Marcos opina que, de todas las posibles agrupaciones de tres de los cuatro lados, solo existe un caso en que se puede construir un triángulo.



- Florencia opina que el triángulo que se construya haciendo uso de tres de estos cuatro segmentos como sus lados, difiere dependiendo de cuál sea el lado del que se parte para hacer la construcción.
- Trabajando en Geogebra, ¿Qué opinas sobre cada una de las afirmaciones que plantean estos tres compañeros?

Actividad N° 13:

Si en lugar de haberse dado como datos posibles “los lados del triángulo” y se hubiera dado “posibles ángulos interiores del triángulo”, decidí si en cada caso existe una única construcción, más de una o ninguna.



Actividad N° 14:

Analiza las siguientes afirmaciones sobre construcción de triángulos, recurriendo a una construcción en GeoGebra, y agregando un comentario que explique la idea.

- Daniela afirma que teniendo como dato que el triángulo tiene un lado de 5cm y otro de 7cm, solo es posible construir un único triángulo. Por su parte, Valentín considera que no es cierto y que si se conociera la medida del tercer lado sí sería único. ¿Quién tiene razón?
- ¿Lucas dice que si se conoce que un triángulo tiene un lado que mide 3cm y dos ángulos interiores cuyas medidas son 50° y 100° , es posible construir un único triángulo. ¿Estás de acuerdo?
- Juan Cruz y Renato discuten sobre la unicidad o no de la construcción de un triángulo del que solo se conocen las medidas de dos ángulos interiores. ¿Qué opinas?

Actividad N° 15:

A modo de síntesis, completa la siguiente tabla:

Dada una colección de datos para construir un triángulo, pueden aparecer las siguientes situaciones:		
Datos a partir de los cuales no se pueden construir ningún triángulo	Datos a partir de los cuales se puede construir un único triángulo	Datos a partir de los cuales la construcción del triángulo no es única

Capacidad: Interpretar y comunicar información estadística y probabilística mediante gráficos, medidas de tendencia central y análisis de datos en contextos reales.

Saberes

- Representación gráfica de datos (barras, histogramas, sectores).
- Medidas de tendencia central (media, mediana, moda).
- Conceptos y cálculos básicos de probabilidad.
- Análisis e interpretación de datos en contextos prácticos.
- Cálculo de probabilidades vía fórmulas y métodos empíricos.

Actividad N° 1:

Lee atentamente y resuelve.

Según la UICN, en Argentina existen 1684 especies de flora y fauna. La siguiente tabla muestra las especies que se encuentran en peligro de extinción.

Categoría	Fauna	Flora	Total, especies
En peligro crítico	11	1	12
En peligro	42	10	52
Vulnerable	99	31	130

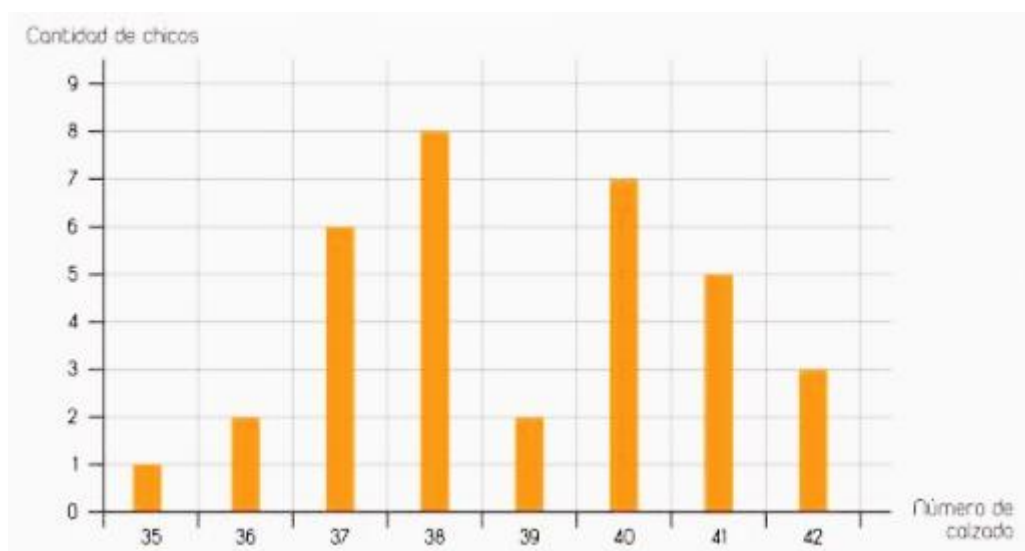
- ¿Qué significa UICN?
- ¿Qué parte del total representan las especies en peligro de extinción? Escribe los resultados como fracción y como porcentaje.
- ¿Qué parte de las especies en peligro de extinción representan las especies en peligro?
- ¿Cuál es el porcentaje de las especies vulnerables respecto de las especies en peligro de extinción?

- e) ¿Cuál es la población analizada?
- f) ¿Cuál es la variable analizada? ¿Qué tipo de variable es?

Actividad N° 2:

Se tomaron datos del número de calzado de los 34 estudiantes de segundo año de una Escuela.

La información se muestra en este gráfico de barras.



- a) ¿Cuántos chicos calzan 35? ¿Cuántos calzan 38?
- b) ¿Es cierto que la mayoría calza entre 37 y 40?
- c) ¿Cuál es el número que calzan más chicos?
- d) ¿Es cierto que 39 es el número que calzan menos chicos?
- e) ¿Es cierto que la mitad de los chicos calzan más que 38?
- f) ¿Cuál es la variable analizada? ¿Qué tipo de variable es?

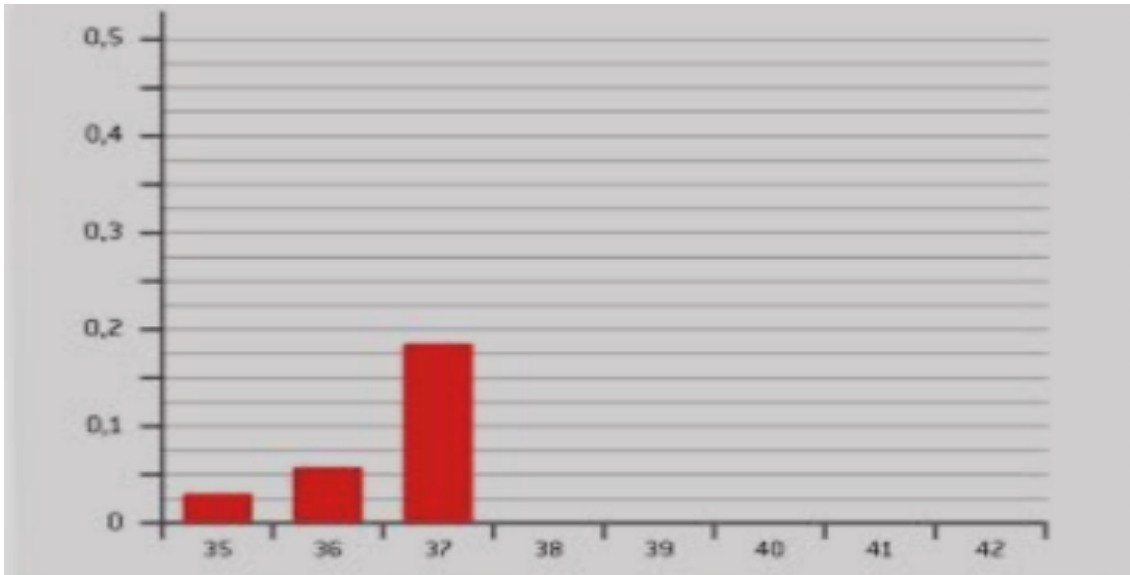
Actividad N° 3:

Resuelve las consignas usando el gráfico de la actividad anterior. Completa la tabla

Número de calzado	35	36	37	38	39	40	41	42
Frecuencia relativa								

Suma las frecuencias relativas. ¿Qué resultado obtuvieron?

- a) Completa el gráfico de barras de las frecuencias relativas.



Incorpora a la tabla la frecuencia porcentual y suma dichas frecuencias. ¿Qué resultado obtuviste?

Actividad N° 4:

El siguiente cuadro de datos muestra el porcentaje de residuos generados en la ciudad durante un mes:

Tipo de residuo	Porcentaje
Plástico	40%
Papel/Cartón	25%
Vidrio	15%
Metal	10%
Orgánico	10%

- Realiza un gráfico de barras representando los datos.
- Si en total se generaron 12.000 kg de residuos, ¿cuántos kilos corresponden a plástico y a papel/cartón?
- ¿Qué conclusiones podrías proponer para reducir el residuo plástico?

Actividad N° 5:

De un total de 20 encuestados se obtienen las notas, en el área de Matemática, del último trimestre del año 2024

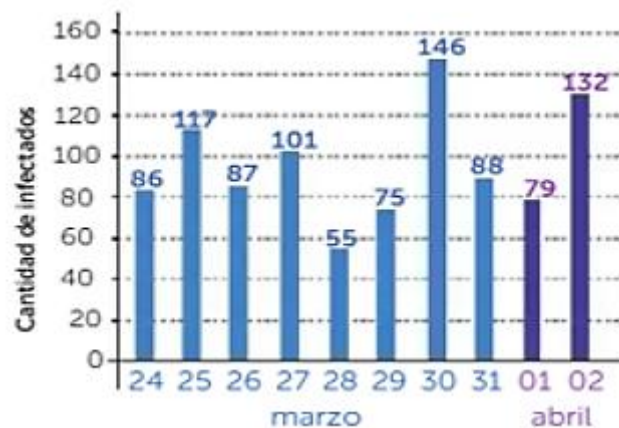
1 - 5 - 7 - 8 - 3 - 5 - 4 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 5 - 4 - 5 - 6 - 2 - 7 - 7 - 7

A partir de ellos:

- Encuentra la media, moda y mediana
- ¿Qué porcentaje del total está aprobado?
- ¿Qué parte del total obtuvo como nota un valor menor a 5?

Actividad N° 6:

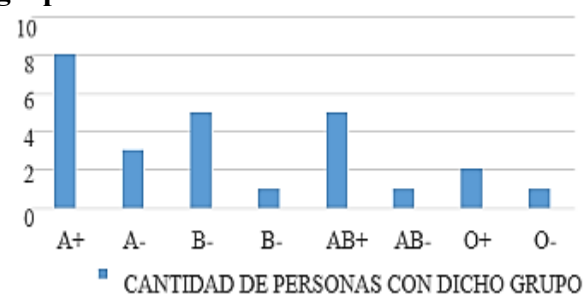
El gráfico de barras muestra la cantidad de casos de una enfermedad contagiosa, durante 10 días consecutivos, en una provincia. Para que no se supere la capacidad de respuesta del sistema de salud de esa provincia, se necesita que el promedio de infectados no supere los 100 por día. ¿Será cierto que en el período registrado no se superó ese promedio?



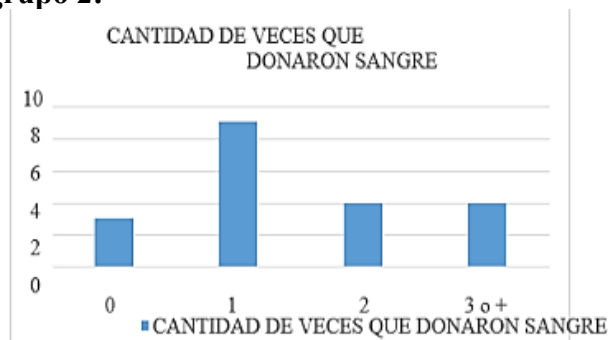
Actividad N° 7:

Se pregunta a un grupo de 27 personas cuál es su grupo sanguíneo y a otro grupo la cantidad de veces que han donado sangre, sus respuestas fueron:

grupo 1:



grupo 2:



¿Qué se quiere conocer del grupo 1? ¿Y del grupo 2?
¿En qué se diferencian estas variables?

Actividad N° 8:

Se ha realizado una olimpiada de matemática entre 22 alumnos de 2° año, elegidos al azar entre los alumnos de todas las escuelas de gestión estatal de la provincia. Estos son los resultados obtenidos en sus calificaciones: 8,25 / 9,25 / 7,15 / 5,65 / 9,12 / 6,75 / 8,90 / 6,80 / 7,75 / 8,25 / 7,15 / 6,75 / 9,00 / 8,25 / 8,00 / 5,50 / 8,25 / 7,95 / 7,75 / 9,25 / 7,50 / 8,25

Según el contexto, ¿cuál es la población de este estudio estadístico?

- A) Los resultados numéricos obtenidos (8.25, 9.25, ...)
- B) Los 22 alumnos de 2° año que participaron en la olimpiada.
- C) Todos los alumnos de 2° año de todas las escuelas de gestión estatal de la provincia.
- D) Todos los alumnos de todas las escuelas de gestión estatal de la provincia.

¿Cuál de las siguientes opciones representa la muestra para este estudio?

- A) Los alumnos de 2° año de todas las escuelas de la provincia.
- B) Los 22 alumnos de 2° año que rindieron la prueba y cuyos resultados se registraron.
- C) La nota más alta obtenida en la olimpiada (9.25).
- D) Solamente las escuelas de gestión estatal.

Calculando el promedio (media aritmética) de los 22 resultados, ¿qué valor se obtiene?

- A) 7.85 B) 7.785 C) 7.75 D) 8.25

¿Cuál es la moda (M_o) de este conjunto de datos?

- A) 7.75 B) 9.25 C) 8.25 D) 7.15

¿Cuál es la mediana (M_e) de las 22 puntuaciones obtenidas?

A) 7.95

B) 7.75

C) 8.00

D) 7.975

Actividad N° 9:

En una bolsa con 200 caramelos surtidos hay 60 de frutilla, 40 de durazno, 35 de manzana, 35 de ananá, 20 de naranja y 10 de limón. Si un chico saca un caramelo de esa bolsa sin mirar, ¿Dirías que es seguro, muy probable, poco probable o imposible que sea de limón?

Actividad N° 10:

Una bolsa contiene 3 bolitas rojas, 5 bolitas azules y 2 bolitas verdes. Si se saca una bolita al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que la bolita no sea azul?

Opciones de Respuesta:

A) 5/10

B) 1/5

C) 3

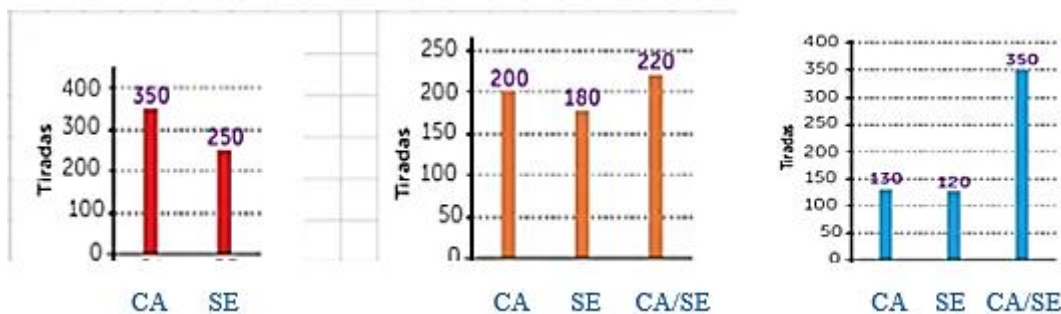
D) 5

Actividad N° 11:

Un grupo de alumnos realiza este experimento: lanzan una moneda dos veces seguidas y anotan si salen las dos caras, las dos secas o una cara y una seca, entre todos consiguen 600 tiradas.

¿Cuál o cuáles de estos gráficos podrían representar los resultados de ese experimento?

Opciones de respuesta:

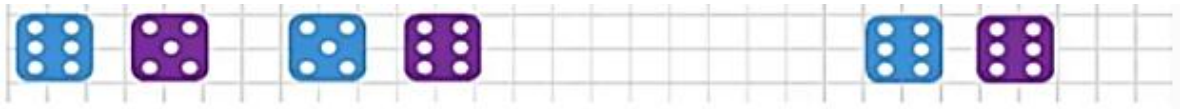


¿Qué dirías, que es más probable sacar dos caras, sacar dos secas, o sacar una cara y una seca?

Actividad N° 12:

Al tirar dos dados y sumar los valores que salen en cada uno se puede obtener distintos resultados en algunos casos, hay varias maneras de obtener ese resultado

Por ejemplo, hay dos formas de obtener 11. En cambio, hay una sola forma de obtener 12



- a) ¿Obtener 13 como resultado de una tirada es seguro muy probable poco probable o imposible?
- b) ¿Será más probable que el resultado sea 2 o que sea 6?
- c) ¿Cuál es el resultado más probable?

Actividad N° 13:

En una tirada de un dado estándar de seis caras, ¿Cuál es la probabilidad de que salga un número menor que 3?

Opciones de Respuesta:

A) $1/6$

B) $1/2$

C) $1/3$

D) $2/3$