

Nombre del alumno: .....

Fecha: .....

Aprendizajes:

- Analiza y compara situaciones de variación lineal a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica.
- Interpreta y resuelve problemas que se modelan con estos tipos de variación.

Puntuación:

Pregunta	1	2	3	4	5	Total
Puntos	20	20	20	20	20	100
Obtenidos						

#### Vocabulario

**Constante** → cantidad numérica cuyo valor no cambia.

**Dinamómetro** → Instrumento para medir fuerzas.

**Proporcional** → dependencia constante entre dos variables.

**Razón** → medida comparativa usando la división entre dos cantidades.

**Relación funcional** → cuando una cantidad depende o se relaciona con otra proporcionalmente.

**Variable** → cantidad numérica cuyo valor cambia.

**Variable dependiente** → cantidad numérica cuyo valor depende de otra variable.

**Variable independiente** → cantidad numérica cuyo valor no depende de ninguna otra variable.

#### Relación funcional

Cuando una cantidad depende o se relaciona con otra de manera proporcional, se dice que entre ellas hay una **relación funcional**.

En las relaciones funcionales, las cantidades que cambian se llaman **variables**, y las cantidades que no cambian se denominan **constantes**.

En estos casos, cuando conocemos el valor de una variable, es posible determinar el de la otra. Por ello, la primera se conoce como **variable independiente** y la segunda, **variable dependiente**.

## Ejercicio 1

20 puntos

Completa la Tabla 1 que muestra las edades de un grupo de 30 alumnos en el que hay la misma cantidad de niños cuyas edades son de 11 y 14 años.

Tabla 1: Edades de un grupo de alumnos.

Edad (años)	Cantidad de alumnos	Razón entre cantidad de alumnos y edad
11		
12	8	
13	10	
14		

- a ¿El número de alumnos en el grupo es proporcional a su edad? *Explica por qué.*

- b ¿Se puede calcular la constante de proporcionalidad para esta situación?

## Ejemplo 1

Completa la Tabla 2 y responde a las preguntas.

Tabla 2: Precio del aguacate

Peso	Precio	Razón entre precio y peso
1	59.16	59.16
2	118.32	59.16
3	177.148	59.16
4	236.26	59.16

- a ¿El precio del aguacate es proporcional a su peso?

**Solución:**

Sí, pues la razón entre precio y peso es constante.

- b ¿Cuál es la constante de proporcionalidad para esta situación?

**Solución:**

59.065

## Ejercicio 2

20 puntos

Tamara vendió material para reciclar. Considera los datos de la tabla 3 y elige la cantidad que completa cada oración.

Producto	Precio por kilogramo
Periódico	\$0.3
Cartón	\$0.45
Bolsa transparente	\$1
Pet	\$1.1
Vidrio	\$0.25
Plástico mixto	\$0.75
Papel	\$0.20

Tabla 3: Lista con los datos de precio y peso para los productos de reciclaje.

- a Por vender 30 kg de cartón, recibió \$\_\_\_\_\_
- b Por llevar \_\_\_\_\_ kg de periódico, recibió \$18.
- c Por los 10 kg de bolsa que llevó, recibió \$\_\_\_\_\_
- d Al vender \_\_\_\_\_ kg de pet, recibió \$16.50.
- e Al vender \_\_\_\_\_ kg de vidrio, recibió \$50.
- f
- g La cantidad de papel que vendió es \_\_\_\_\_ veces la cantidad que llevó de bolsa, así que recibió el doble de dinero de lo que recibió por la bolsa.
- h Para que a Tamara le pagaran la misma cantidad por el plástico que por el vidrio, debió llevar \_\_\_\_\_ de la cantidad de plástico que llevó de vidrio.

## Ejemplo 2

Coloca el valor de la razón entre el precio y el peso de los siguientes productos de reciclaje.

Producto	Peso	Precio	Razón $\left(\frac{\text{precio}}{\text{peso}}\right)$
Periódico	800	240	<b>0.3</b>
Cartón	500	225	<b>0.45</b>
Bolsa transparente	50	50	<b>1</b>
Pet	600	660	<b>1.1</b>
Vidrio	1000	250	<b>0.25</b>
Plástico mixto	400	300	<b>0.75</b>
Papel	2000	400	<b>0.2</b>

Tabla 4: Lista con los datos de precio y peso para los productos de reciclaje.

**a** Escribe en el espacio en blanco la respuesta correcta.

- i. Al llevar 45 kg de periódico, recibió \$36.
- ii. Por los 14 kg de pet que llevó, recibió \$ 31.64
- iii. Al vender 65 kg de pet, recibió \$146.9.
- iv. Por vender 20 kg de cartón se obtuvo \$ 12
- v. Al vender 4 kg de vidrio, recibió \$25.

## Ejercicio 3

20 puntos

Mario corre todas las mañanas un cuarto de kilómetro cada minuto.

- a** Completa la Tabla 5 para obtener la distancia que Mario recorre en diferentes tiempos. Consideren que siempre lo hace con la misma rapidez.

Tabla 5: Distancia que recorre Mario en diferentes tiempos.

Tiempo (min)	Distancia (km)	Razón entre distancia y tiempo	Constante de proporcionalidad
1			
4	1		
16			
32			
64			
128			

- b** ¿La distancia que Mario recorre es proporcional al tiempo?

- c** Analiza los valores de la Tabla 5. ¿Qué cantidades cambian y cuáles no?

## Ejercicio 4

20 puntos

Coloca el valor de la razón entre el precio y el peso de los siguientes productos de reciclaje.

Producto	Peso	Precio	Razón $\left(\frac{\text{precio}}{\text{peso}}\right)$
Periódico	600	480	
Cartón	1250	750	
Pet	600	264	
Vidrio	200	1250	
Papel	400	2000	

**a** Escribe en el espacio en blanco la respuesta correcta.

- I. Por vender 20 kg de cartón se obtuvo \$\_\_\_\_\_
- II. Al llevar \_\_\_\_\_ kg de periódico, recibió \$36.
- III. Por los 14 kg de pet que llevó, recibió \$\_\_\_\_\_
- IV. Al vender \_\_\_\_\_ kg de pet, recibió \$146.9.
- V. Al vender \_\_\_\_\_ kg de vidrio, recibió \$25.

## Ejercicio 5

20 puntos

Tamara vendió material para reciclar. Considera los datos de cuadro anterior y elige la cantidad que completa cada oración.

- a** Al llevar \_\_\_\_\_ kg de periódico, recibió \$36.
- b** Por los 14 kg de pet que llevó, recibió \$\_\_\_\_\_
- c** Al vender \_\_\_\_\_ kg de pet, recibió \$146.9.
- d** Por vender 20 kg de cartón se obtuvo \$\_\_\_\_\_
- e** Al vender \_\_\_\_\_ kg de vidrio, recibió \$25.