

Preparación para el examen de la Unidad 3

Nombre del alumno: Fecha:

Aprendizajes:

- Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de ecuaciones lineales.
- 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.
- Calcula valores faltantes en problemas de proporcionalidad directa, con constante natural, fracción o decimal (incluyendo tablas de variación).

Puntuación:

Pregunta	1	2	3	4	5	6
Puntos	20	10	10	4	4	4
Obtenidos						
Pregunta	7	8	9	10	11	Total
Puntos	5	5	4	4	30	100
Obtenidos						

Ejemplo 1

Completa la Tabla 1 considerando el alargamiento del resorte y el peso que se coloca.

Tabla 1: Datos sobre el alargamiento de un resorte debido al peso sostenido.

Peso (kg)	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3	5
Alargamiento (cm)	0	1	2	4	6	10

- a ¿Qué tipo de relación funcional existe entre el alargamiento del resorte y el peso que se coloca?

Solución:

Es una relación de variación proporcional.

- b ¿En qué punto de la gráfica la línea interseca al eje vertical?

Solución:

En el punto (0, 0).

- c Dibuja en el plano cartesiano de la Figura 1 los puntos que corresponden al alargamiento del resorte y el peso que se le coloca, y únelos con una línea.

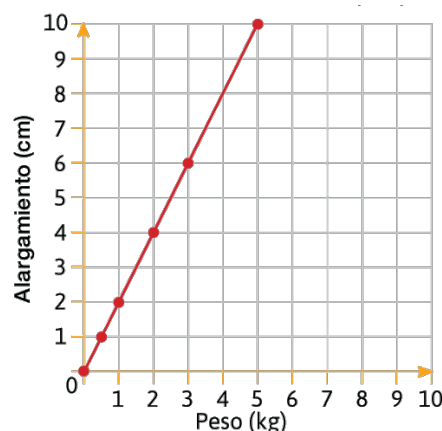


Figura 1: Plano cartesiano

Ejercicio 1

___ de 20 puntos

Al colocar a un resorte distintos pesos su longitud aumenta; así es como funciona un dinamómetro. Llamemos alargamiento a la distancia que aumenta la longitud del resorte al colocarle un peso; este comportamiento del resorte se conoce como la *ley de Hooke*.

- a** Ubica en el plano cartesiano de la Figura 8 los puntos $(0, 6)$, $(\frac{1}{2}, 7)$, $(1, 8)$ y $(2, 10)$ que indican el peso que se colocó al resorte y su longitud total.

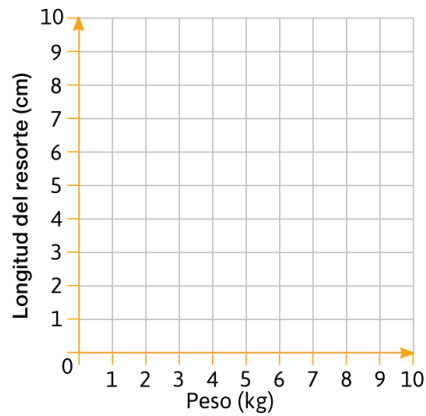


Figura 2: Plano cartesiano

- b** ¿En qué punto interseca esa línea el eje vertical?

- c** Une los puntos en la gráfica. ¿Qué tipo de línea trazaron?

- d** ¿Cómo aumenta la longitud del resorte al aumentar el peso?

- e** ¿La longitud del resorte es proporcional al peso que se le aplica? *Explica tu respuesta*

Ejercicio 2

___ de 10 puntos

Señala si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

a La ordenada al origen de una recta siempre es 0.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

f La ordenada al origen de una recta nunca es 0.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

b Dos rectas que tienen la misma ordenada al origen son paralelas.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

g Dos rectas que tienen la misma pendiente son paralelas.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

c Una relación es proporcional si la recta que le corresponde tiene ordenada al origen igual a 0.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

h Una relación es proporcional si la gráfica que le corresponde es una línea recta.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

d Hay infinitud de rectas diferentes cuya ordenada al origen es la misma.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

i Hay infinitud de rectas diferentes cuya ordenada al origen es 0.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

e Una recta puede tener infinitud de ordenadas al origen.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

j Una recta puede tener sólo una ordenada al origen.

☐ (A) Verdadero

☐ (B) Falso

Ejemplo 2

Escribe la **expresión algebraica** que representa a cada uno de los siguientes enunciados:

El doble de la suma de un número con 2 es 12. $2(x + 2) = 12$

La suma del triple de un número con 1 es igual a la suma del mismo número con 2. $3x + 1 = x + 2$

El doble de un número es igual a la suma del mismo número con 5. $2x = x + 5$

La mitad de la suma de un número con 3 es 2. $\frac{(x + 3)}{2} = 2$

La suma de la mitad de un número con 2 es 6. $\frac{1}{2}x + 2 = 6$

Ejercicio 3

____ de 10 puntos

Escribe la **expresión algebraica** que representa a cada uno de los siguientes enunciados:

El doble de la suma de un número con cinco es 32. _____

La suma del doble de un número con cinco es igual a la suma del mismo número con dos. _____

El doble de un número es igual a la suma del mismo número con dos. _____

La mitad de la suma de un número con dos, es uno. _____

La suma de la mitad de un número con dos, es dos. _____

Ejercicio 4

___ de 4 puntos

Selecciona la opción que concuerde correctamente con los enunciados siguientes:

- a** El cociente de la suma entre la diferencia de dos cantidades.
- Ⓐ $(a + b)(a - b)$
Ⓑ $(a + b) + (a - b)$
Ⓒ $(a + b) - (a - b)$
Ⓓ $(a + b)/(a - b)$
- b** El doble producto de dos números.
- Ⓐ $-2xy$
Ⓑ $2xy$
Ⓒ $2x - y$
Ⓓ $x - 2y$
- c** El triple de la diferencia de dos números.
- Ⓐ $3a - b$
Ⓑ $(a - b)^3$
Ⓒ $a - 3b$
Ⓓ $3(a - b)$
- d** La diferencia del triple de dos números.
- Ⓐ $3a - b$
Ⓑ $3(a - b)$
Ⓒ $a - 3b$
Ⓓ $3a - 3b$

Ejercicio 5

___ de 4 puntos

Selecciona la opción que concuerde correctamente con los enunciados siguientes:

- a** La mitad de un número.
- Ⓐ x^2
Ⓑ $2x$
Ⓒ $\frac{x}{2}$
Ⓓ $x - 2$
- b** La suma de un número con su tercera parte.
- Ⓐ $x - x/3$
Ⓑ $x + x/3$
Ⓒ $3x + x/3$
Ⓓ $3x - x/3$
- c** El producto de dos números cualesquiera.
- Ⓐ b/c
Ⓑ $b - c$
Ⓒ bc
Ⓓ $b + c$
- d** El cociente de dos números cualesquiera.
- Ⓐ b/c
Ⓑ $b - c$
Ⓒ bc
Ⓓ $b + c$

Ejercicio 6

___ de 4 puntos

Escribe una expresión algebraica para cada una de los siguientes enunciados:

a Ocho menos el cociente de dos y un número.

c Seis veces la diferencia de cinco y un número.

b Cuatro menos que el cociente de un número y cinco.

d Uno más que el cociente de cuatro y un número.

Ejemplo 3

A partir de la gráfica de la figura 3 que muestra el registro de la distancia que recorre un corredor con respecto al tiempo en uno de sus entrenamientos, escribe la cantidad correcta en el cuadro de texto.

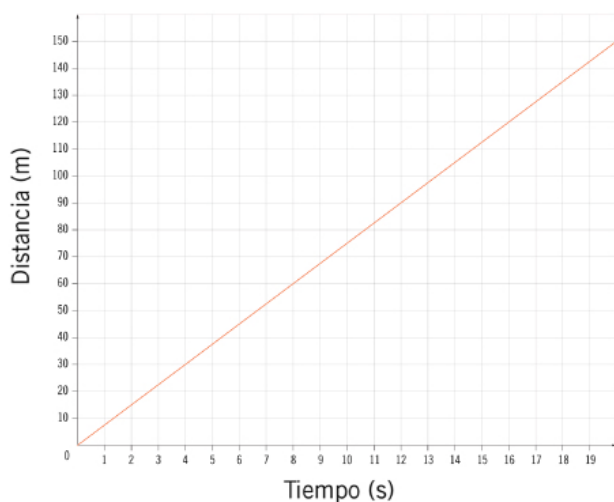


Figura 3: Gráfica de la velocidad de un corredor.

a ¿Qué distancia ha recorrido a los 4 s de iniciada su carrera? 30 m.

b ¿Qué distancia recorrió a los 8 s? 60 m.

c ¿Cuánto tiempo tardó en llegar a la marca de los 120 m? 16 s.

d ¿Qué distancia recorre por unidad de tiempo, es decir, cada segundo? 7.5 m.

e Con base en tu respuesta anterior responde, ¿qué distancia recorre del segundo 5 al 18? 97.5 m.

Ejercicio 7

___ de 5 puntos

A partir de la gráfica de la figura 4 que registra el cambio de temperatura con respecto al tiempo, de una muestra de agua a la que se aplica una cantidad constante de calor, escribe la cantidad correcta en el cuadro de texto.

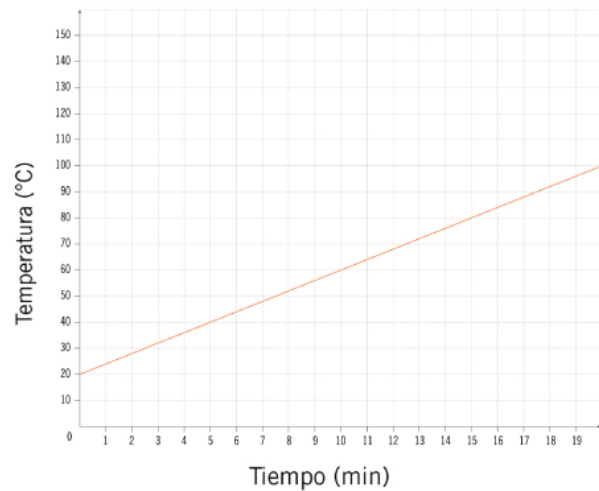


Figura 4: Tabla de precios de los diferentes reciclables.

- a ¿A qué temperatura se encontraba la muestra de agua al iniciar la actividad? _____ °C.
- b ¿Qué temperatura alcanzó el agua a los 10 minutos? _____ °C.
- c ¿Cuánto se incrementó la temperatura del agua del minuto 10 al minuto 15? _____ °C.
- d ¿Cuál es el incremento de la temperatura del agua por cada minuto transcurrido? _____ °C.
- e ¿Cuál es el incremento de la temperatura en 12 minutos? _____ °C.

Ejemplo 4

Selecciona la opción que contesta correctamente a cada una de las siguientes preguntas.

La gráfica de la figura 5 muestra el crecimiento del capital de tres distintos negocios. Obsérvala y responde.

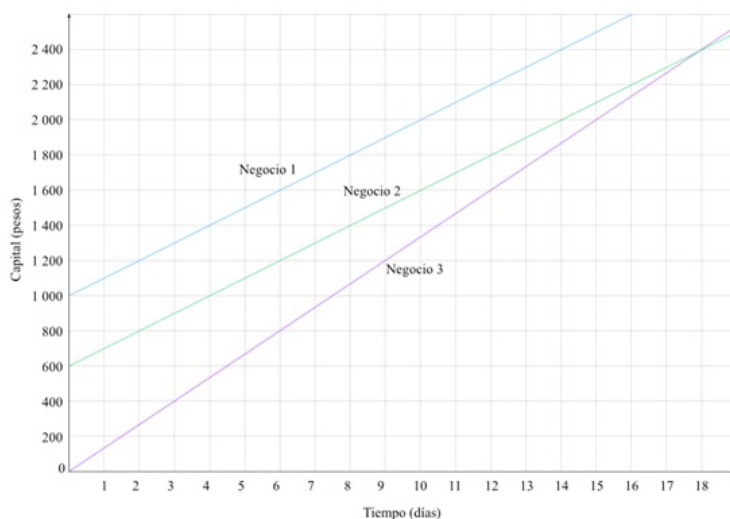


Figura 5: Gráfica del crecimiento del capital de tres distintos negocios.

a ¿Cuál de los tres negocios tuvo mayor inversión inicial?

- (A) El negocio 1**
- (B) El negocio 2
- (C) El negocio 3
- (D) Todos tienen la misma inversión inicial

c ¿Cuál de los tres tuvo mayor ganancia por día?

- (A) El negocio 1
- (B) El negocio 2
- (C) El negocio 3**
- (D) Los negocio 1 y 2

b ¿Cuáles de las siguientes cantidades corresponden, respectivamente, a las razones de cambio de los tres negocios?

- (A) Negocios 1 y 2 0.01 pesos por día y negocio 3: 0.075 pesos por día.
- (B) Negocio 1: 1 000 pesos por día, negocio 2: 600 pesos por día y negocio 3: 0 pesos por día.
- (C) Negocios 1 y 2: 100 pesos por día y negocio 3: 133.33 pesos por día.**
- (D) Negocio 1: 133.33 pesos por día, negocios 2 y 3: 100 pesos por día.

d ¿Cuáles negocios han tenido la misma ganancia diaria?

- (A) Los negocio 1 y 2**
- (B) Los negocio 2 y 3
- (C) Los negocio 1 y 3
- (D) Todos tienen distinta ganancia diaria

Ejercicio 8

___ de 5 puntos

Selecciona la opción que contesta correctamente a cada una de las siguientes preguntas sobre la gráfica de la figura 6. La gráfica representa el movimiento de los tres autobuses foráneos. Obsérvala y responde.

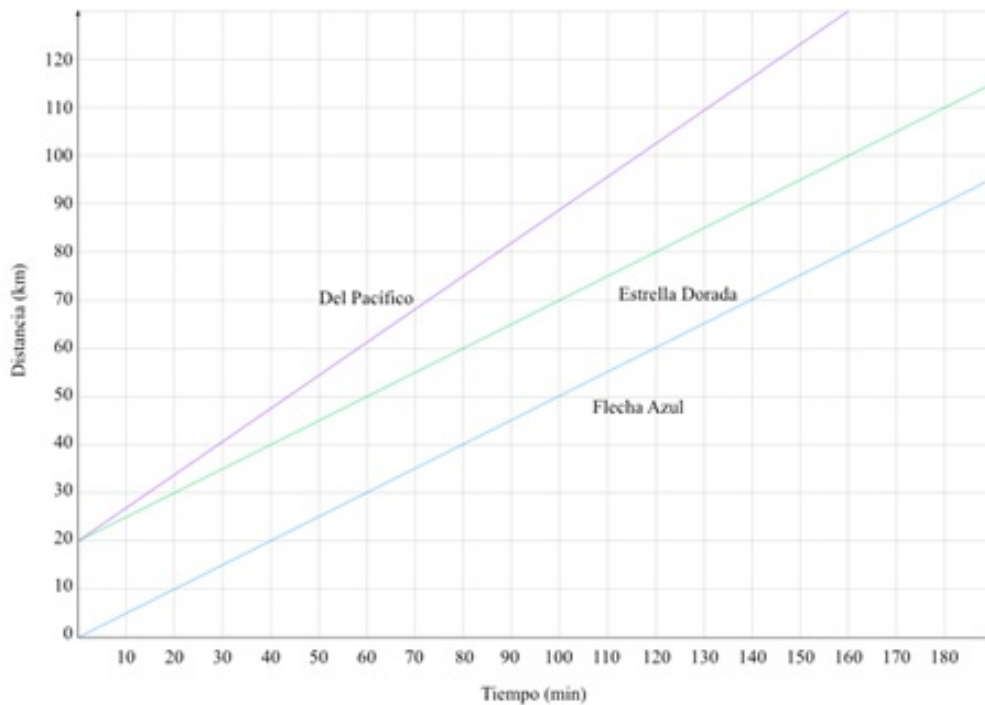


Figura 6: Gráfica del recorrido de los tres autobuses foráneos.

- a** Si la terminal de los autobuses Flecha Azul se encuentra en el centro de la ciudad, ¿a qué distancia del centro se encuentran las terminales de las líneas Pacífico y Estrella Dorada? _____ km.
- b** ¿Qué autobuses viajaron con la misma rapidez?
- ☐ Del pacífico.
 - ☐ Estrella Dorada.
 - ☐ Flecha Azul.
 - ☐ Los tres.
 - ☐ ninguno.
- c** ¿Cuál fue la rapidez del autobús de la línea Del pacífico? _____ km/h.
- d** ¿En cuál de los tres autobuses es mayor la razón de cambio?
- ☐ (A) Del pacífico.
 - ☐ (B) Estrella Dorada.
 - ☐ (C) Flecha Azul.
 - ☐ (D) Los tres.

Ejercicio 9

___ de 4 puntos

Selecciona la opción que contesta correctamente a cada una de las siguientes preguntas sobre la gráfica de la figura 7. La gráfica muestra la tarifa por el servicio de autos de alquiler. Obsérvala y responde.

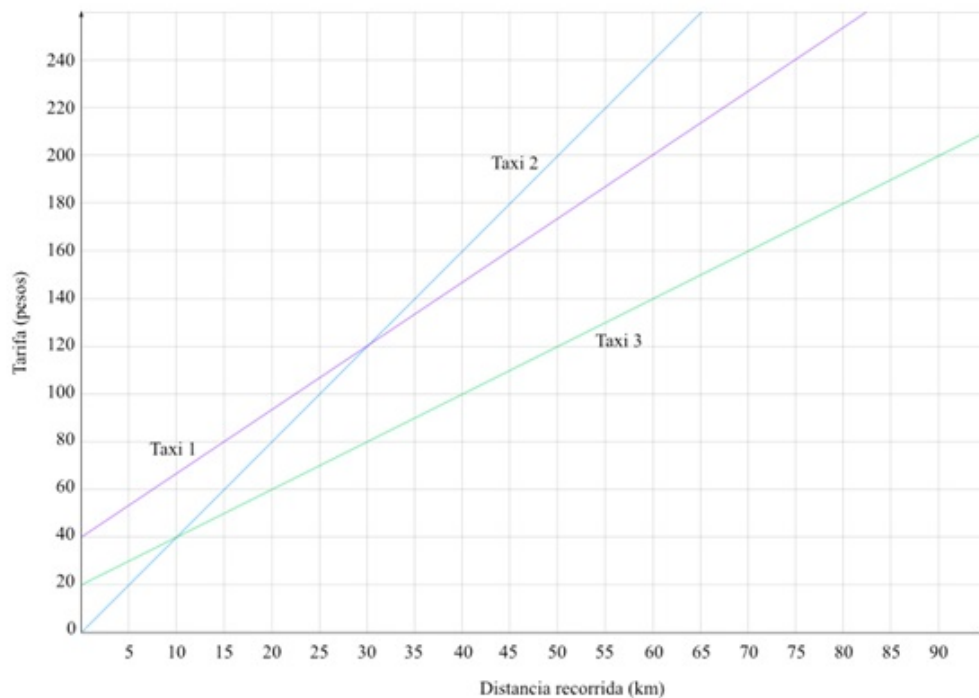


Figura 7: Gráfica la tarifa por el servicio de autos de alquiler.

- a** ¿Cuál taxi cobra más por el "banderazo de salida"?
- (A) El taxi 1 (B) El taxi 2 (C) El taxi 3 (D) Los tres
- b** Independientemente del cobro por "banderazo", ¿cuál cobra más por kilómetro recorrido?
- (A) El taxi 1 (B) El taxi 2 (C) El taxi 3 (D) Los tres
- c** ¿A qué distancia recorrida los taxis 1 y 2 cobran la misma cantidad total? ____ km.
- d** ¿A qué distancia recorrida los taxis 2 y 3 cobran la misma cantidad total? ____ km.

Ejercicio 10

___ de 4 puntos

Las gráficas indican la tarifa de internet de dos compañías telefónicas.

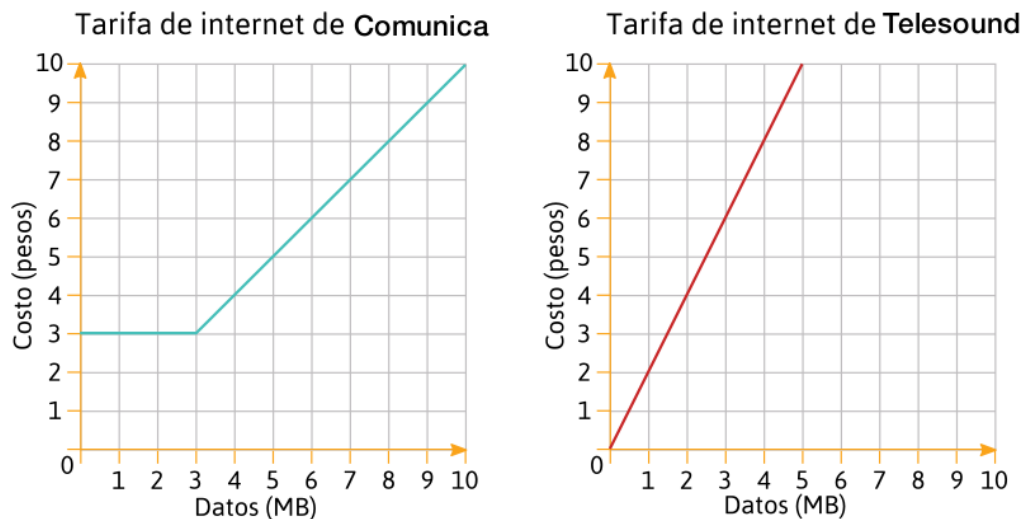


Figura 8

- a ¿Cuál de las dos compañías tiene una tarifa inicial de 3 pesos por los primeros 3 MB?

- b ¿Cuál de las dos compañías ofrece la tarifa más alta después de los 3 MB?

- c ¿En cuál de las dos compañías la relación entre el costo y la cantidad de datos es una variación proporcional?

- d ¿Qué características de la gráfica representa una variación proporcional entre el costo y la cantidad de datos?

Ejercicio 11

___ de 30 puntos

Encuentra la solución a las siguientes ecuaciones.

a $5(2x - 1) = -25$

d $5(2x + 3) = 7x + 3$

b $2(3x - 1) = 10$

e $-x + 1 = 3x - 4$

c $x + 1 = 2x - 3$

f $3(x - 2) = 2(x + 1)$