Colegio Ambientalista El Roble de Alajuela.
Departamento de Matemática.
Nivel: Sétimo Año.
Tarea # 3, II Periodo 2026, Valor 5%
Tema: Sucesiones y proporcionalidad.

Nota: _____
Porcentaje: _____
Firmal del encargado legal: _____

Nombre del estudiante: _____ Sección: _____
Fecha de entrega: _____

Habilidades por evaluar:
Relaciones y Álgebra
1. Identificar la ley de formación de una sucesión utilizando lenguaje natural, tabular y algebraico.
2. Plantear y resolver problemas relacionados con sucesiones y patrones.
3. Identificar relaciones de proporcionalidad inversa en diversos contextos reales.
4. Analizar relaciones de proporcionalidad directa e inversa de forma verbal, tabular, gráfica y algebraica.

Indicadores	0	1	2	3	4	5	Total
Porcentaje de ejercicios resueltos correctamente.	No resuelve ningún ejercicio en forma correcta.	Resuelve el 20% de los ejercicios, o menos, en forma correcta.	Resuelve del 20% al 40% (inclusive) de los ejercicios en forma correcta.	Resuelve del 40% al 60% (inclusive) de los ejercicios en forma correcta.	Resuelve del 60% al 80% (inclusive) de los ejercicios en forma correcta.	Resuelve más del 80% de los ejercicios en forma correcta.	

Indicaciones:
Esta tarea puede completarse en estas mismas copias. De ser necesario puede utilizar hojas adicionales las cuales debe engrapar al final de la tarea. Trabaje en forma ordenada y aseada.
La tarea se encuentra organizada en tres partes, resuelva cada una de ellos en forma completa y correcta. Deben aparecer todos los procedimientos que le permitieron encontrar su respuesta.

I Parte. Selección simple

1) Considere la siguiente sucesión: $a_n = 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, \ldots$ ¿Cuál número se encuentra en la posición 12?
( ) 76 ( ) 89 (X) 144

$a_{11} = 34 + 55 = 89$
$a_{12} = 55 + 89 = 144$

2) Considere la siguiente sucesión: $a_n = 5, 7, 9, 11, 13, \ldots$ (va de 2 en 2)
La representación algebraica de esta sucesión es
( ) $S(n) = 5n + 2$ ( ) $S(n) = 7n + 5$ (X) $S(n) = 2n + 3$

"a 2 le faltan 3 para llegar al primer valor de la sucesión que es 5"

3) Un coche gasta 5 litros de gasolina cada 100 km. Si quedan en el depósito 6 litros, ¿cuántos kilómetros podrá recorrer el coche?
( ) 110 (X) 120 ( ) 140

Directa
litros $\frac{5}{100} = \frac{6}{x}$
Kilómetros
$6 \cdot 100 \div 5 = 120$

4) Según la siguiente tabla de datos directamente proporcionales

Distancia (Km)	Tiempo (Horas)
75	3
	1

Directa

Distancia $\frac{75}{3} = \frac{x}{1}$

tiempo

$75 \cdot 1 \div 3 = 25$

El número que completa el cuadro corresponde a

(X) 25 ( ) 150 ( ) 225

II Parte. Respuesta corta.

Determine la respuesta a cada uno de los siguientes ejercicios, para aquellos que se requiera debe aparecer el proceso.

1) Escriba las siguientes sucesiones en notación algebraica.
   a) 5, 13, 21, 29, 37, ... $S(n) = 8n - 3$
   b) 7, 12, 17, 22, 27, ... $S(n) = 5n + 2$
   c) 1, 16, 81, 256, 625, ... $S(n) = n^4$
   d) 5, 25, 125, 625, ... $S(n) = 5^n$
   e) 69, 66, 63, 60, 57, ... $S(n) = 72 - 3n$
   f) 3, 9, 27, 81, ... $S(n) = 3^n$

2) Escriba las siguientes sucesiones en notación tabular (represente los primeros 5 valores de la sucesión).
   a) $S(n) = n^2 + 1$

n	1	2	3	4	5
S(n)	2	5	10	17	26

   b) $S(n) = 6n + 5$

n	1	2	3	4	5
S(n)	11	17	23	29	35

   c) $S(n) = 30 - 2n$

n	1	2	3	4	5
Sn	28	26	24	22	20

   d) $S(n) = (n + 1)^3$

n	1	2	3	4	5
S(n)	8	27	64	125	216

3) Determine en cada caso el valor que se le solicita.
   a) Para la sucesión $a_n = 2n^4$ ¿Cuál es el valor de a_{10}? $a_{10} = 2 \cdot 10^4 = 20000$
   b) Para la sucesión $a_n = 15 - 4n$ ¿Cuál es el valor de a_{20}? $a_{20} = 15 - 4 \cdot 20 = -65$
   c) Para la sucesión $a_n = 3n - 2$ ¿Cuál es el valor de a_{100}? $a_{100} = 3 \cdot 100 - 2 = 298$
   d) Para la sucesión $a_n = 3n^2 + 1$ ¿Cuál es el valor de a_{1000}? $a_{1000} = 3 \cdot 1000^2 + 1 = 3000001$

4) Determinar si las relaciones de proporcionalidad entre las siguientes magnitudes son directas o inversas
   a) El peso de un producto y su precio Directa
   b) El número de albañiles trabajando con el tiempo que tardan en terminar la obra Inversa
   c) La distancia recorrida por un automóvil y el tiempo empleado Directa
   d) La velocidad de un caballo galopando con el tiempo que tarda el caballo en llegar de un punto a otro. Inversa
   e) El número de personas a las que deseo repartirles cierta cantidad de frutas y la cantidad de frutas que puedo darles. Inversa.

III Parte. Resolución de ejercicios

Deben aparecer todos los procedimientos necesarios para encontrar su respuesta.

1) Resuelva los siguientes problemas con sucesiones.

   a) Ana paga al hacer uso de un taxi 750 colones el primer kilómetro y 350 colones por cada kilómetro adicional; describa numérica, tabular y algebraicamente la sucesión que representa lo que paga Ana por los primeros 7 kilómetros.

numérica: 750, 1100, 1450, 1800, 2150, 2500, 2850

tabular:

n	1	2	3	4	5	6	7
S(n)	750	1100	1450	1800	2150	2500	2850

Algebraica: $S(n) = 350n + 400$

   b) En un estanque hay cierto tipo de alga que se duplica cada hora. Si en la primera hora había dos algas; describa numérica, tabular y algebraicamente la sucesión que representa la cantidad de algas que habrá las primeras ocho horas.

numérica: 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

tabular:

n	1	2	3	4	5	6	7	8
S(n)	2	4	8	16	32	64	128	256

Algebraica: $S(n) = 2^n$

2) Completa las siguientes tablas e identifica el tipo de proporcionalidad.

V (km/h)	540	270	60	90	60	30	20
t (horas)	1	2	9	6	9	18	27

Inversa

$90 \cdot 6 = 540$

Km	6	12	24	30	36	60	60
h	1	2	4	5	6	10	10

Directa

$30 \div 5 = 6$

10	20	1	4	5	8
44	22	440	110	88	55

$1 \cdot 440 = 440$ $\quad 8 \cdot 55 = 440$

Inversa (a medida que crece una disminuye la otra)

3) Resuelva los siguientes problemas identificando si corresponden a proporcionalidad inversa o directa.

a) En un examen de tipo test, Alberto obtuvo una nota de 80, lo que corresponde a 120 respuestas correctas. Si la nota de Leo fue 66, ¿cuántas respuestas correctas tuvo? Directa

nota / respuesta $\frac{80}{120} = \frac{66}{x}$ $\quad 66 \cdot 120 \div 80 = 99$

R/ 99 respuestas.

b) Si tardamos 3 horas en estudiar los 5 primeros temas del examen, ¿cuántas horas más necesitamos para terminar de estudiar si en total hay 17 temas? Directa.

horas / temas $\frac{3}{5} = \frac{x}{17}$ $\quad 17 \cdot 3 \div 5 = 10,2$

R/ Necesita estudiar 7,2 horas más (ya estudio 3)

c) Tres personas tardan 12 horas en pintar un muro. ¿Cuántas personas se necesitan si se quiere finalizar la tarea en tan solo 4 horas? Inversa

personas / horas $\frac{3}{12} \downarrow \frac{x}{4}$ $\quad 3 \cdot 12 \div 4 = 9$

R/ 9 personas

d) Cinco operarios tardan 9 horas en revisar el motor de todos los trenes de la estación. ¿Cuánto se tardaría en realizar el mismo trabajo si se contratan a dos operarios más? Inversa

operarios / horas $\frac{5}{9} \downarrow \frac{7}{x}$ $\quad 5 \cdot 9 \div 7 = 6,43$

R/ 6,43 horas.

e) En 50 litros de agua de mar hay 1300 gramos de sal. ¿Cuántos litros de agua de mar contendrán 5200 gramos de sal? Directa

agua / sal $\frac{50}{1300} = \frac{x}{5200}$ $\quad 50 \cdot 5200 \div 1300 = 200$

R/ 200 litros.