

Escuela Rafael Díaz Serdán

2° de Secundaria (2024-2025)

Matemáticas 2

Examen de la Unidad 3

Prof.: Julio César Melchor Pinto



Soluciones propuestas

Nombre del alumno:

Fecha:

Evaluador:

Instrucciones:

Lee con atención cada pregunta y realiza lo que se te pide. Desarrolla tus respuestas en el espacio determinado para cada solución. De ser necesario, utiliza una hoja en blanco por separado, anotando en ella tu nombre completo, el número del problema y la solución propuesta.

Reglas:

Al comenzar este examen, aceptas las siguientes reglas:

- ✗ No se permite **salir** del salón de clases.
- ✗ No se permite **intercambiar o prestar** ningún tipo de material.
- ✗ No se permite el uso de **celular** o cualquier **otro dispositivo**.
- ✗ No se permite el uso de **apuntes, libros**, notas o formularios.
- ✗ No se permite **mirar** el examen de otros alumnos.
- ✗ No se permite la **comunicación** oral o escrita con otros alumnos.

Si no consideraste alguna de estas reglas, comunícalo a tu profesor.

Aprendizajes a evaluar:

- Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa y de reparto proporcional.
- 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.
- Verifica algebraicamente la equivalencia de expresiones de primer grado, formuladas a partir de sucesiones.

Calificación:

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7
Puntos	4	2	3	8	2	10	10
Obtenidos							
Pregunta	8	9	10	11	12		Total
Puntos	10	10	10	16	15		100
Obtenidos							

1 [_ de 4 pts] Contesta las siguientes preguntas:

- 1a El número de goles en las últimas 3 temporadas de un delantero fueron: 22, 26 y 31, ¿cuál es el promedio de goles por temporada?

Solución:

Para encontrar el promedio sumamos el total de goles en esas temporadas y luego dividimos esa suma por el número de temporadas. En este caso, el promedio es: $(22 + 26 + 31)/3 = 26.33$

- 1b Las edades de un grupo de personas son: 44, 41, 47, 48, 44, 39, 45, 49, 44 y 47 años. ¿Cuál es la mediana de las edades?

Solución:

Ordenando los datos se obtiene: {39, 41, 44, 44, 44, 45, 47, 47, 48, 49} ∴ Mediana es 44.5

2 [_ de 2 pts] Escribe los términos faltantes de las siguientes sucesiones aritméticas:

- 2a 56, 50, 44, 38, 32, 26, ...

- 2b 33, 41, 49, 57, 65, 73, ...

3 [_ de 3 pts] Los resultados de una encuesta se muestran en la siguiente gráfica de barras:

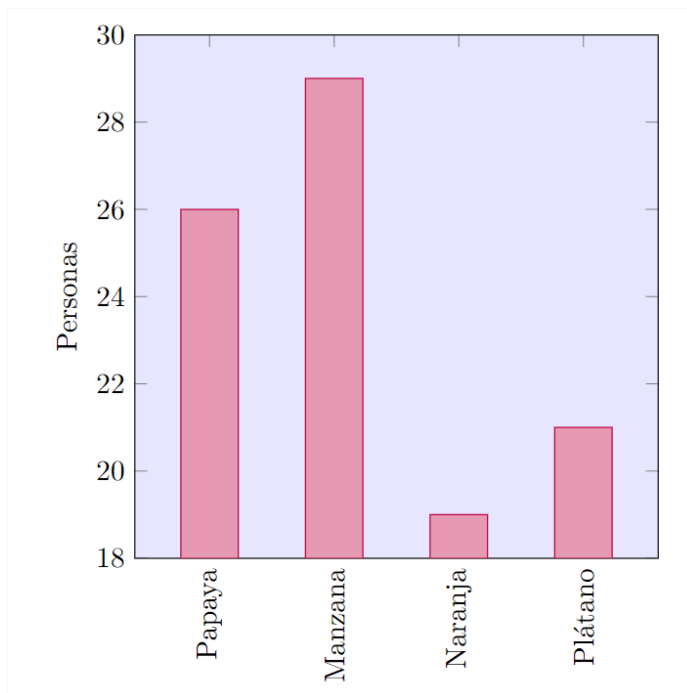
3a ¿Cuántas personas participaron en la encuesta?

95

3b ¿Cuál es la fruta menos preferida por las personas? Naranja

3c ¿Cuál es la fruta preferida por las personas?

Manzana



4 [_ de 8 pts] Resuelve los siguientes problemas:

4a En una urna hay 8 pelotas moradas, 12 naranjas, 7 rojas, 11 azules y 7 blancas.

Calcula la probabilidad de sacar una pelota blanca.

Solución:

4b Si 8 trabajadores construyen un muro en 15 horas,
¿cuánto tardarán 5 trabajadores en construir el mismo muro?

Solución:

24

5 [_ de 2 pts] Determina la diferencia de las siguientes sucesiones aritméticas:

5a $-23, -15, -7, 1, 9, 17, \dots$

$d=8$

5b $7, 9, 11, 13, 15, 17, \dots$

$d=2$

- 6 [_ de 10 pts] Determina si las siguientes tablas de datos son o no son una relación proporcional. Si es una relación proporcional obtén la constante de proporcionalidad:

x	y
2	4.8
6	14.4
10	24
14	33.6
18	43.2

A. Proporcional B. No proporcional

Solución:

$$43.2 \div 18 = 2.4$$

$$33.6 \div 14 = 2.4$$

$$24 \div 10 = 2.4$$

$$14.4 \div 6 = 2.4$$

$$4.8 \div 2 = 2.4$$

\therefore es una relación proporcional y la constante de proporcionalidad es

A. Proporcional B. No proporcional

Solución:

$$\frac{16}{5} \div 4 = \frac{4}{5}$$

$$\frac{32}{5} \div 8 = \frac{4}{5}$$

$$\frac{48}{5} \div 12 = \frac{4}{5}$$

$$\frac{64}{5} \div 16 = \frac{4}{5}$$

$$16 \div 20 = \frac{4}{5}$$

\therefore La constante de proporcionalidad es $\frac{4}{5}$.

x	y
4	$\frac{16}{5}$
8	$\frac{32}{5}$
12	$\frac{48}{5}$
16	$\frac{64}{5}$
20	16

- 7 [_ de 10 pts] Encuentra el n -ésimo término de las siguientes sucesiones aritméticas:

- 7a) Calcula el término número 44 de la siguiente sucesión aritmética:

$$a_n = -3n - 15$$

Solución:

$$a_{44} = -3(44) - 15 = -132 - 15 = -147$$

- 7b) Calcula el término número 28 de la siguiente sucesión aritmética:

$$-69, -72, -75, -78, -81, \dots$$

Solución:

$$-3(28) - 66 = -84 - 66 = -150$$

- 8 [_ de 10 pts] Determina el término general de las siguientes sucesiones aritméticas:

$$-2, -6, -10, -14, -18, \dots$$

Solución:

$$-4n + 2$$

- 9 [_ de 10 pts] Encuentra el valor numérico de la siguiente expresión:

$$a^2 - 2ab + b^2 \quad \text{cuando} \quad a = -4 \text{ y } b = -7$$

Solución:

$$a^2 - 2ab + b^2 = (-4)^2 - 2(-4)(-7) + (-7)^2 = 16 - 56 + 49 = \mathbf{9}$$

- 10 [_ de 10 pts] Resuelve la siguiente ecuación:

$$-5x + 9 = -8x + 3$$

Solución:

$$\begin{aligned} -5x + 9 &= -8x + 3 \\ -5x &= -8x - 6 \\ -5x + 8x &= -6 \\ 3x &= -6 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

- 11 [_ de 16 pts] Utilizando el método de tu preferencia, encuentra el valor de x y y para el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\frac{3}{5}x + \frac{1}{4}y = 2$$

$$x - 5y = 25$$

Solución:

$$x = 5, y = -4$$

12 [_ de 15 pts] Numera correctamente los pasos para resolver un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas por los métodos a continuación:

12a) Método de sustitución:

- ☐ 2 Sustituir la expresión de esta incógnita en la otra ecuación para obtener una ecuación con una sola incógnita.
- ☐ 4 Sustituir el valor obtenido en la ecuación en la que aparecía la incógnita despejada.
- ☐ 1 Despejar una incógnita en una de las ecuaciones.
- ☐ 5 Sustituir los valores en las ecuaciones originales para comprobar que son la solución.
- ☐ 3 Resolver la ecuación resultante.

12b) Método de suma-resta:

- ☐ 4 Sustituir el valor obtenido en una de las ecuaciones iniciales y resolverla.
- ☐ 1 Multiplicar una o ambas ecuaciones por los números necesarios para realizar la eliminación bajo la suma o resta.
- ☐ 5 Sustituir los valores en las ecuaciones originales para comprobar que son la solución.
- ☐ 2 Sumar o restar las ecuaciones para eliminar una de las incógnitas.
- ☐ 3 Resolver la ecuación resultante.

12c) Método de igualación:

- ☐ 5 Sustituir los valores en las ecuaciones originales para comprobar que son la solución.
- ☐ 3 Resolver la ecuación resultante.
- ☐ 2 Igualar las expresiones para obtener una ecuación con una incógnita
- ☐ 1 Despejar la misma incógnita en ambas ecuaciones.
- ☐ 4 Sustituir el valor obtenido en cualquiera de las dos expresiones en las que aparecía despejada la otra incógnita.