

Nombre del alumno: ..... Fecha: .....

**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:**

-  Verifica algebraicamente la equivalencia de expresiones de primer grado, formuladas a partir de sucesiones.
-  Formula expresiones de primer grado para representar propiedades (perímetros y áreas) de figuras geométricas y verifica equivalencia de expresiones, tanto algebraica como geoméricamente (análisis de las figuras).
-  Calcula el volumen de prismas y cilindros rectos.

**Calificación:**

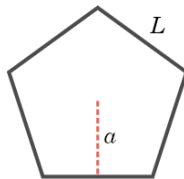
Pregunta	Puntos	Obtenidos
1	10	
2	10	
3	10	
4	20	
5	20	
6	15	
7	15	
Total	100	

**Áreas de polígonos regulares**

Si un polígono regular de  $n$  lados, de longitud  $L$ , un perímetro de  $P$  unidades, un apotema de  $a$  unidades, entonces el área  $A$  en unidades cuadradas es:

$$A = \frac{nLa}{2}$$

donde el perímetro es  $P = nL$ .

**Suma de los  $n$ -ésimos términos**

Para encontrar la suma  $s_n$  de los primeros  $n$  términos de una serie aritmética use la fórmula:

$$s_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

donde  $a_1$  es el primer término de la serie y  $a_n$  el  $n$ -ésimo término de la serie.

**Volumen de un prisma recto**

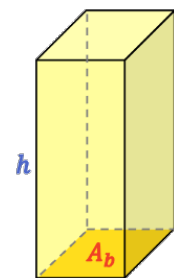
El volumen de un prisma recto de altura  $h$ , y cuyo polígono base tiene un área  $A_b$ , es:

$$V = A_b h$$

Si el polígono base es un polígono regular, entonces:

$$V = \frac{nLa}{2} h$$

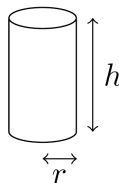
donde  $P$  es el perímetro;  $a$ , la apotema;  $n$ , el número de lados y  $l$ , la medida del lado.

**Volumen de un cilindro recto**

El volumen de un cilindro recto cuya base tiene un área de  $A = \pi r^2$ , se obtiene mediante la expresión

$$V = \pi r^2 h$$

donde  $r$  es el radio del círculo y  $h$  la altura del cilindro.



- 1 [10 puntos] Encuentra el noveno término de la sucesión:

$$a_n = 17 - 2(n - 1)$$

- 2 [10 puntos] Manuel canjea sus estampillas por canicas. Cada día canjea dos estampillas más que el día anterior. El canje se realiza de la siguiente forma: por cada estampilla le entregan dos canicas. Para ordenar y contar las canicas que recibirá, él elaboró la Tabla 1:

Tabla 1

Día	1	2	3	4
Estampillas	1	3	5	7
Canicas	2	6	10	14

Si Manuel suma la cantidad de canicas que recibió cada día, **¿cuántas canicas en total tendrá Manuel por el canje de sus estampillas al término de 365 días?**

- 3 [10 puntos] Determina el volumen del cilindro de la figura 1.

*Ingresa una respuesta exacta en términos de  $\pi$ , o usa 3.14.*

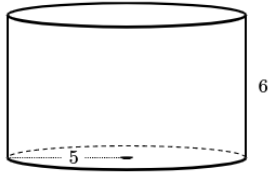


Figura 1

- 4 [20 puntos] Un empaque para pelotas de tenis es un cilindro recto al que le caben tres pelotas, cada una mide 6.8 cm de diámetro.

4a ¿Cuánto miden el radio y la altura del empaque si se fabrica justo con las medidas de las pelotas de tenis?

4b ¿Cuánto es su volumen?

4c Si el empaque se fabrica con 3 mm de holgura en la parte superior, ¿cuáles son sus dimensiones?

4d ¿Cuál es su volumen?

- 5 [20 puntos] Realiza las siguientes operaciones algebraicas mediante la adición por términos semejantes.

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

5c  $2x + 3(7 - 3x) + 6 =$

5b  $2(5x + 8) =$

5d  $3(5x - 4) - 2(2x - 5) =$

- 6 [15 puntos] Analiza cada una de las siguientes situaciones y contesta.

- 6a El volumen de una caja de barras de granola es 210 centímetros cúbicos. **¿Cuáles de las siguientes pueden ser las dimensiones de la caja?** *Elige todas las respuestas adecuadas:*

- ☐ 7 cm de largo, 3 cm de ancho, 10 cm de alto
- ☐ 21 cm de largo, 5 cm de ancho, 5 cm de alto
- ☐ 15 cm de largo, 2 cm de ancho, 7 cm de alto
- ☐ 21 cm de largo, 5 cm de ancho, 1 cm de alto.

- 6b El volumen del estuche para joyas de Elaine es 36 centímetros cúbicos. **¿Cuáles de las siguientes pueden ser las dimensiones del estuche de Elaine?** *Elige todas las respuestas adecuadas:*

- ☐ 12 cm de largo, 12 cm de ancho, 12 cm de alto.
- ☐ 3 cm de largo, 4 cm de ancho, 3 cm de alto.
- ☐ 4 cm de largo, 4 cm de ancho, 2 cm de alto.
- ☐ 12 cm de largo, 3 cm de ancho, 1 cm de alto.

- 6c Layla quiere construir una caja de madera que tenga un volumen de 45 centímetros cúbicos. Empezó con 3 cm de ancho y 3 cm de alto. **¿Cuál debe ser el largo de la caja?** *Elige una respuesta adecuada:*

- A. 7.5 cm
- B. 5 cm
- C. 39 cm
- D. 10 cm

- 6d Un cofre para juguetes con forma de prisma rectangular mide 3 m por 2 m por 1 m. Un contenedor de carga se llena con 8 de estos cofres. No queda más espacio en el contenedor. **¿Cuál es el volumen del contenedor?** *Elige una respuesta adecuada:*

- A.  $60 \text{ m}^3$
- B.  $24 \text{ m}^3$
- C.  $40 \text{ m}^3$
- D.  $48 \text{ m}^3$

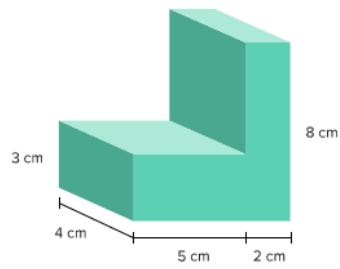


Figura 2

- 7 [15 puntos] La Figura 2 está formada por 2 prismas rectangulares. ¿Cuál es el volumen de esta figura?