

Escuela Rafael Díaz Serdán

2° de Secundaria (2024-2025)

Matemáticas 2

Examen de recuperación de la Unidad 2

Prof.: Julio César Melchor Pinto



Nombre del alumno:

Soluciones propuestas

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:

- 1. Formula expresiones de primer grado para representar propiedades (perímetros y áreas) de figuras geométricas y verifica equivalencia de expresiones, tanto algebraica como geométricamente (análisis de las figuras).
- 2. Construye polígonos regulares a partir de algunas medidas (lados, apotema, diagonales, etcétera).
- 3. Descompone figuras en otras para calcular su área.
- 4. Calcula el perímetro y el área de polígonos regulares y del círculo a partir de diferentes datos.

Calificación:

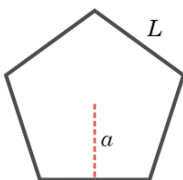
Pregunta	Puntos	Ganados	Pregunta	Puntos	Ganados
1	6		11	3	
2	6		12	6	
3	6		13	6	
4	6		14	6	
5	4		15	6	
6	4		16	6	
7	4		17	4	
8	6		18	4	
9	6		19	5	
10	6		Total	100	

Polígono regular

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 $P = nL$.

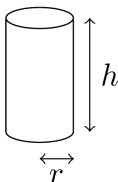


Volumen de un cilindro recto

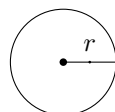
El volumen de un cilindro recto cuya base tiene un área de $A = \pi r^2$, se obtiene mediante la expresión

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

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



El círculo



Perímetro: $P = 2\pi r$
Área: $A = \pi r^2$

Volumen de un prisma recto

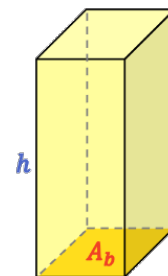
El volumen de un prisma recto de altura h , y cuyo polígono base tiene un área A_b , es:

$$V = A_b h$$

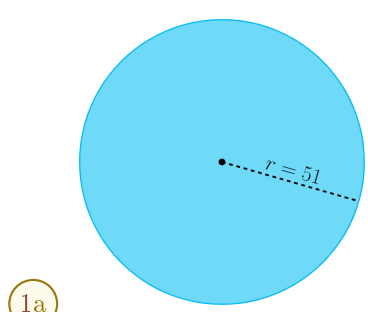
Si el polígono base es un polígono regular, entonces:

$$V = \frac{nLah}{2}$$

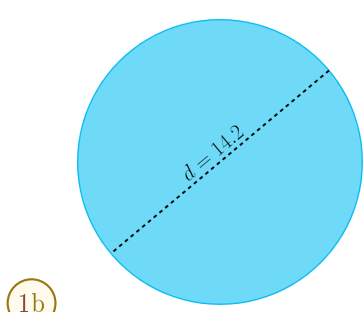
donde P es el perímetro; a , la apotema; n , el número de lados y l , la medida del lado.



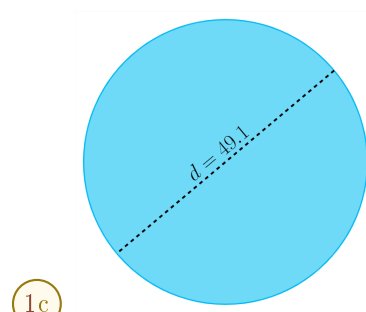
- 1 [_ de 6 pts] Encuentra el **perímetro** y el **área** de los siguientes círculos:



Perímetro:
 $P = 2\pi r = 2(3.14)51 = 320.28$
 Área:
 $A = \pi r^2 = 3.14(51)^2 = 8167.14$



Perímetro:
 $P = \pi d = (3.14)14.2 = 44.58$
 Área:
 $A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 3.14 \left(\frac{14.2}{2}\right)^2 = 158.28$



Perímetro:
 $P = \pi d = (3.14)49.1 = 154.17$
 Área:
 $A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 3.14 \left(\frac{49.1}{2}\right)^2 = 1892.48$

- 2 [_ de 6 pts] Responde a las siguientes preguntas:

- 2a La suma de los ángulos interiores de un polígono de 8 lados es:

Solución:

$$\Sigma A_I = (n - 2)(180^\circ) = 6(180^\circ) = 1080$$

- 2b ¿Cuánto mide el ángulo interior de un dodecágono regular?

Solución:

$$A_I = \frac{(n-2)(180^\circ)}{n} = \frac{(12-2)(180^\circ)}{12} = 150$$

- 3 [_ de 6 pts] Resuelve los siguientes problemas:

- 3a El radio de una rueda es de 32 centímetros, ¿cuántos centímetros habrá recorrido esa rueda después de haber dado 22 vueltas?

Solución:

$$C = 2\pi r = 2\pi(32) = 201.06 \text{ cm}$$

$$22(201.06) = 70737.92 \text{ cm}$$

- 3b Calcula el área de un parque que tiene un radio de 170 metros.

Solución:

$$A = \pi r^2 = \pi(170)^2 = 90746 \text{ m}^2$$

- 4 [_ de 6 pts] Responde a las siguientes preguntas:

- 4a ¿Cuánto mide el ángulo exterior de un polígono de 6 lados?

Solución:

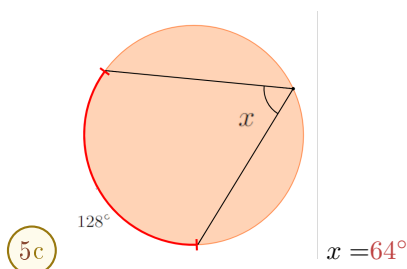
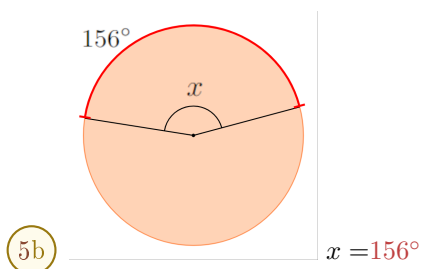
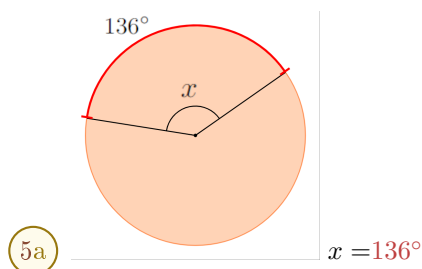
$$A_E = \frac{360^\circ}{n} = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

- 4b ¿Cuánto mide el ángulo central de un polígono de 20 lados?

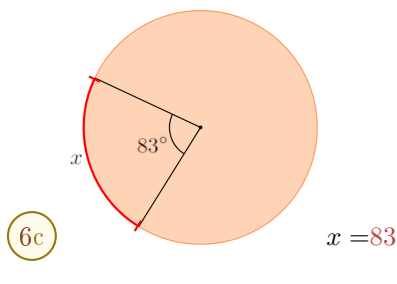
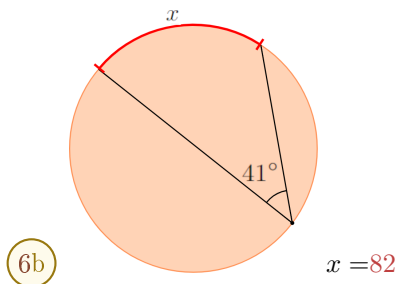
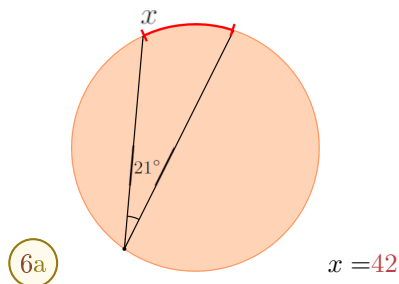
Solución:

$$A_C = \frac{360^\circ}{n} = \frac{360^\circ}{20} = 18^\circ$$

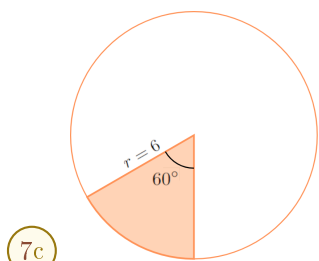
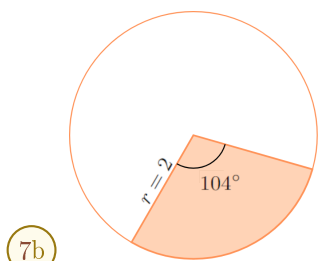
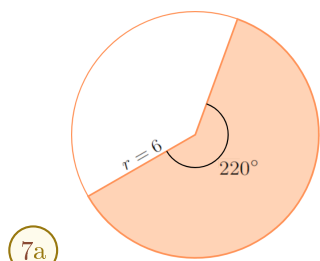
- 5 [_ de 4 pts] Calcula el valor del **ángulo** x :



- 6 [_ de 4 pts] Calcula el valor del **arco** x :



- 7 [_ de 4 pts] Calcula el área de cada uno de los siguientes sectores circulares:



Solución:

$$A = \pi r^2 \left(\frac{x}{360} \right)$$

$$A = 3.14(6)^2 \left(\frac{220}{360} \right) = 69.08$$

Solución:

$$A = \pi r^2 \left(\frac{x}{360} \right)$$

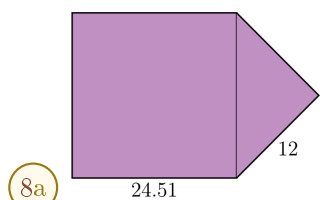
$$A = 3.14(2)^2 \left(\frac{104}{360} \right) = 3.62$$

Solución:

$$A = \pi r^2 \left(\frac{x}{360} \right)$$

$$A = 3.14(6)^2 \left(\frac{60}{360} \right) = 18.84$$

- 8 [_ de 6 pts] Encuentra el perímetro de las siguientes figuras:

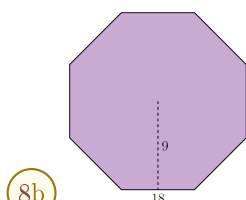


Perímetro:

$$P = (3)24.51 + (2)12 = 73.53 + 24 = 97.53$$

Área:

$$A = 24.51^2 + \frac{12^2}{2} = 600.74 + 72 = 672.74$$

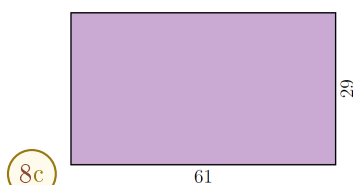


Perímetro:

$$P = 8 \times 18 = 144$$

Área:

$$A = \frac{8 \times 18 \times 9}{2} = 648$$



Perímetro:

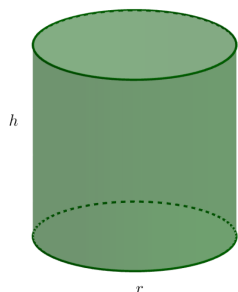
$$P = (2)61 + (2)29 = 122 + 58 = 180$$

Área:

$$A = 61 \times 29 = 1769$$

9 [_ de 6 pts] Calcula el **volumen**, el **área lateral** y el **área total** de las siguientes figuras:

9a Cilindro con altura $h = 17$ cm y un radio $r = 4$ cm.



Volumen:

Solución:

$$V = \pi r^2 h = (3.14)4^2 \cdot 17 = 857.12$$

A. Lateral:

Solución:

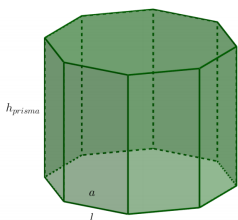
$$A_L = 2\pi r h = 2(3.14)4 \cdot 17 = 2(3.14)68 = 428.48$$

A. Total:

Solución:

$$A_T = A_L + 2\pi r^2 = 428.48 + 2(3.14)16 = 528.96$$

9b Prisma octagonal de 19 cm de altura y su base es un octágono cuyos lados l miden 7 cm y un apotema a de 5 cm.



Volumen:

Solución:

$$V = A_b \cdot h = \left(\frac{nla}{2} \right) h = \frac{8(7)5}{2}(19) = 2660$$

A. Lateral:

Solución:

$$A_L = nlh = 8(7)19 = 1064$$

A. Total:

Solución:

$$A_T = A_L + 2 \frac{nla}{2} = A_L + nla = 1064 + 280 = 1344$$

10 [_ de 6 pts] Resuelve los siguientes problemas:

10a Calcula la altura de un prisma que tiene como área de la base 6 m^2 y 99 m^3 de capacidad.

Solución:

Ya que el volumen de un prisma es: $V = A_b \cdot h$, entonces la altura del prisma es:

$$h = \frac{V}{A_b} = \frac{99}{6} = 16.5 \text{ m}$$

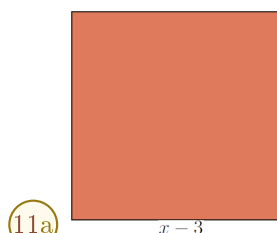
10b ¿Cuál es el perímetro de un campo de fútbol que mide 95.12 metros de largo y 45.27 metros de ancho?

Solución:

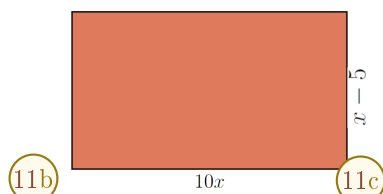
El perímetro de un rectángulo es: $P = 2(l+a)$ entonces el perímetro del campo de fútbol es:

$$P = 2(95.12 + 45.27) = 280.78 \text{ m}$$

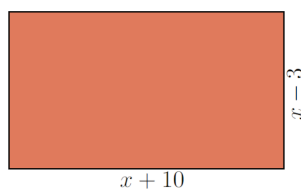
- 11 [_ de 3 pts] Encuentra el área de las siguientes figuras:



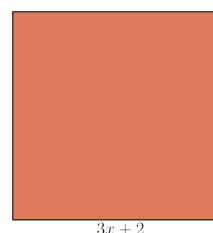
Área: $x^2 - 6x + 9$



Área: $10x^2 - 50x$



Área: $x^2 + 7x - 30$



Área: $9x^2 + 12x + 4$

- 12 [_ de 6 pts] Resuelve las siguientes sumas de monomios y polinomios:

12a $(b + 9c) + (-2b - 3c) + (2a - 4b - 5c) =$
 $2a - 5b + c$

12b $(a + b + c) + (2a + 2b + 2c) =$
 $3a + 3b + 3c$

- 13 [_ de 6 pts] Resuelve las siguientes restas de monomios y polinomios:

13a $(8a - b - 5c) - (-2a + 5b + 3c) =$
 $10a - 6b - 8c$

13b $(a + 2b + 3c) - (a - b + c) - (3a - 4b - c) =$
 $-3a + 7b + 3c$

- 14 [_ de 6 pts] Resuelve las siguientes operaciones conbinadas:

14a $2(x - 3y + 7) - 5(3x + 4y - 7) =$
 $-13x - 26y + 49$

14b $2(8x) + 5(-x + 7) =$
 $11x + 35$

- 15 [_ de 6 pts] Realiza las siguientes operaciones con exponentes:

15a $7x^2 \cdot 3x^4 \cdot x^2 = 21x^8$

15b $\frac{x^4 yz}{x^3 yz} = x$

15c $(a^2 b^4 c^3)^8 = a^{16} b^{32} c^{24}$

- 16 [_ de 6 pts] Realiza la siguientes multiplicaciones de polinomios:

16a $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1) = x^4 - 1$

16b $(x + y)(x^2 - xy + y^2) = x^3 + y^3$

Solución:

Solución:

17) [_ de 4 pts] Convierte las siguientes unidades de longitud y de masa como se te pide:

17a) 54 metros (m) a hectómetros (Hm).
 $54 \div 10 \div 10 = 0.54$

17b) 6.5 gramos (g) a hectogramos (Hg).
 $6.5 \div 10 \div 10 = 0.065$

18) [_ de 4 pts] Convierte las siguientes unidades de capacidad como se te pide:

18a) 4.8 decímetros cúbicos (dm^3) a litros (L).
 $4.8 = 4.8$

18b) 567 milímetros cúbicos (mm^3) a litros (L).
 $567 \div 1000 \div 1000 = 0.000567$

19) [_ de 5 pts] Convierte las siguientes unidades de área y volumen como se te pide:

19a) 8.8 metros cúbicos (m^3) a milímetros cúbicos (mm^3)
 $8.8 \times 1000 \times 1000 \times 1000 = 8800000000$

19b) 18 decámetros cúbicos (Dm^3) a centímetros cúbicos (cm^3)
 $18 \times 1000 \times 1000 \times 1000 = 18000000000$