



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

### Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA):

- 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).
- Construye polígonos regulares a partir de algunas medidas (lados, apotema, diagonales, etcétera).
- Descompone figuras en otras para calcular su área.
- Calcula el perímetro y el área de polígonos regulares y del círculo a partir de diferentes datos.

### Puntuación:

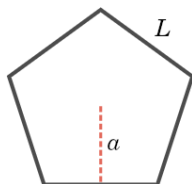
Pregunta	1	2	3	4	5	6
Puntos	4	6	4	4	6	6
Obtenidos						
Pregunta	7	8	9	10	11	12
Puntos	6	4	4	4	4	4
Obtenidos						
Pregunta	13	14	15	16	17	18
Puntos	4	4	3	6	4	3
Obtenidos						
Pregunta	19	20	21	22		Total
Puntos	5	5	5	5		100
Obtenidos						

### 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  $P = nL$ .

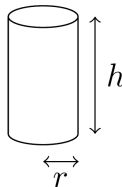


### Volumen de un cilindro recto

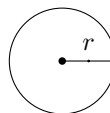
El volumen de un cilindro recto cuya base tiene un área de  $A = \pi r^2$ , se obtiene mediante la expresión

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

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

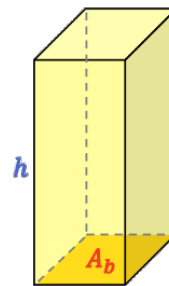
El volumen de un prisma recto de altura  $h$ , y cuyo polígono base tiene un área  $A_b$ , es:

$$V = A_b h$$

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 Círculo

## 1.1 Resolución de problemas

## Ejercicio 1

\_\_\_ de 4 puntos

Resuelve los siguientes problemas:

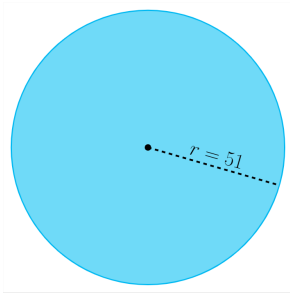
- a** Una casa tiene una alberca circular de 6 metros de diámetro. Calcula el área de la alberca. **28.26 m<sup>2</sup>**
- b** El radio de una rueda es de 32 centímetros, ¿cuántos centímetros habrá recorrido esa rueda después de haber dado 22 vueltas? **70737.92 cm**
- c** Calcula el área de un parque que tiene un radio de 170 metros. **90746 m**
- d** Daniel tiene un terreno circular con un radio de 6 metros al cual le desea poner una barda en su periferia, si el precio por metro de barda es de 124 pesos. ¿Cuánto pagará en total por poner la barda? **\$4,672.32 pesos**

## 1.2 Radio, Diámetro, Perímetro y Área de un círculo

## Ejercicio 2

\_\_\_ de 6 puntos

Encuentra el perímetro y el área de los siguientes círculos:



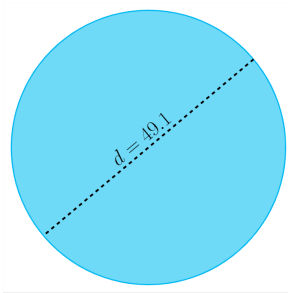
a

Perímetro:

$$P = 2\pi r = 2(3.14)51 = 320.28$$

Área:

$$A = \pi r^2 = (3.14)(51)^2 = 8167.14$$



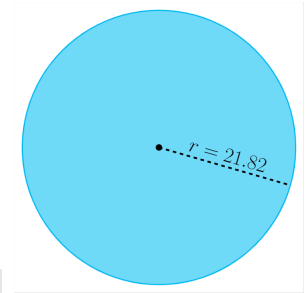
c

Perímetro:

$$P = \pi d = (3.14)49.1 = 154.17$$

Área:

$$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = (3.14) \left(\frac{49.1}{2}\right)^2 = 1892.48$$



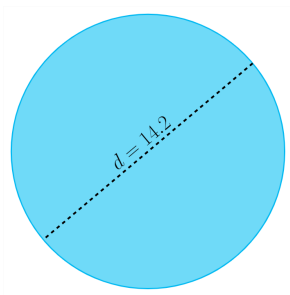
e

Perímetro:

$$P = 2\pi r = 2(3.14)21.82 = 137.02$$

Área:

$$A = \pi r^2 = (3.14)(21.82)^2 = 1494.99$$



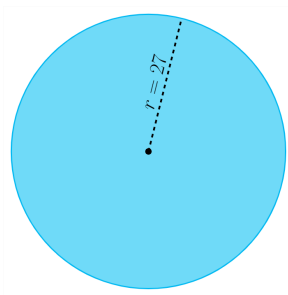
b

Perímetro:

$$P = \pi d = (3.14)14.2 = 44.58$$

Área:

$$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = (3.14) \left(\frac{14.2}{2}\right)^2 = 158.28$$



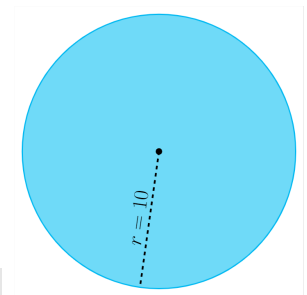
d

Perímetro:

$$P = 2\pi r = 2(3.14)27 = 169.56$$

Área:

$$A = \pi r^2 = (3.14)(27)^2 = 2289.06$$



f

Perímetro:

$$P = 2\pi r = 2(3.14)10 = 62.8$$

Área:

$$A = \pi r^2 = (3.14)10^2 = 314$$

## 2 Polígonos y circunferencias

### 2.1 Ángulos interiores

#### Ejercicio 3

\_\_\_ de 4 puntos

Responde a las siguientes preguntas:

- a** La suma de los ángulos interiores de un polígono de 8 lados es: 1080

- b** ¿Cuánto mide el ángulo interior de un dodecágono regular? 150

- c** La suma de los ángulos interiores de un polígono de 11 lados es: 1620

- d** ¿Cuánto mide el ángulo interior de un icoságono regular? 162

### 2.2 Ángulos centrales y exteriores

#### Ejercicio 4

\_\_\_ de 4 puntos

Responde a las siguientes preguntas:

- a** ¿Cuánto mide el ángulo central de un polígono de 9 lados? 40

- b** ¿Cuánto mide el ángulo exterior de un polígono de 10 lados? 36

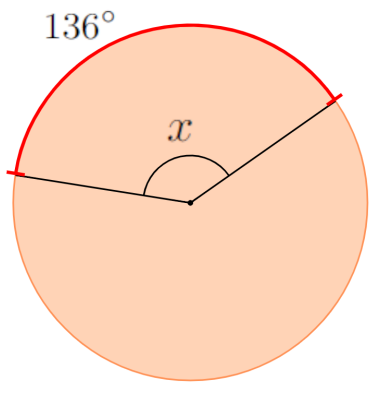
- c** ¿Cuánto mide el ángulo exterior de un polígono de 6 lados? 60

- d** ¿Cuánto mide el ángulo central de un polígono de 20 lados? 18

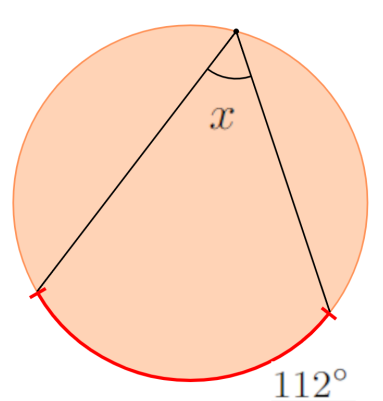
## 2.3 Ángulos centrales e inscritos

## Ejercicio 5

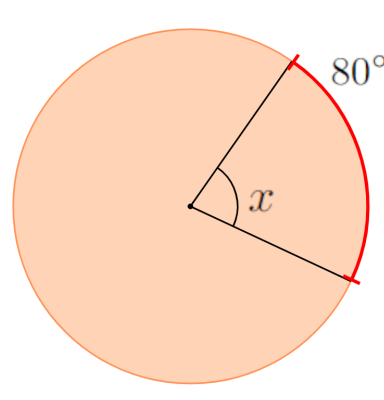
\_\_\_ de 6 puntos

Calcula el valor del ángulo  $x$ :

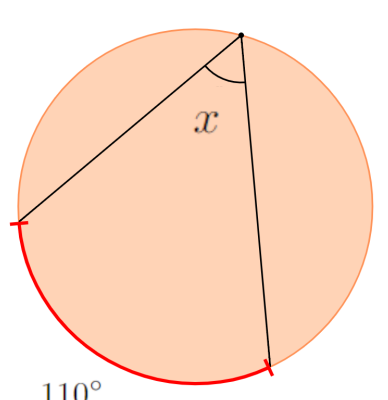
a  $x = \underline{\text{u}}$



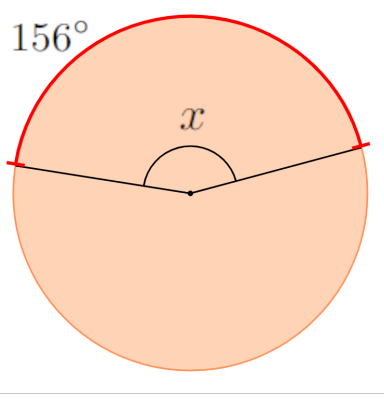
d  $x = \underline{\text{u}}$



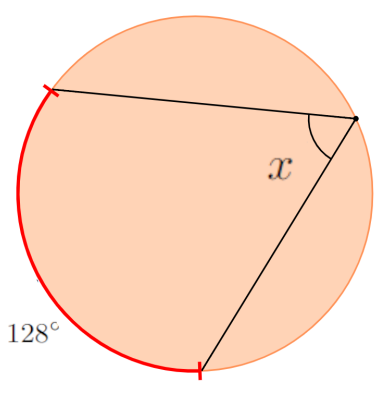
b  $x = \underline{\text{u}}$



e  $x = \underline{\text{u}}$



c  $x = \underline{\text{u}}$

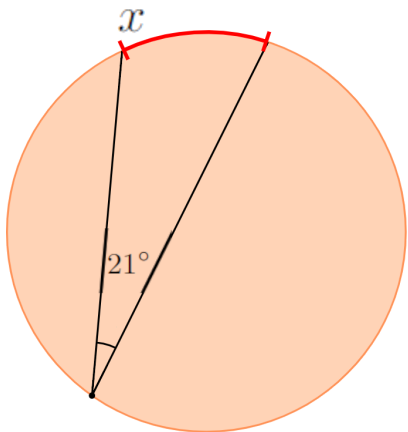


f  $x = \underline{\text{u}}$

## 2.4 Arco de una circunferencia

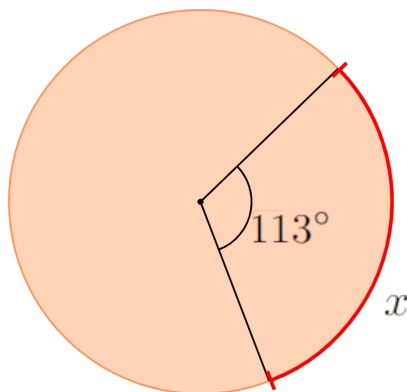
## Ejercicio 6

\_\_\_ de 6 puntos

Calcula el valor del arco  $x$ :

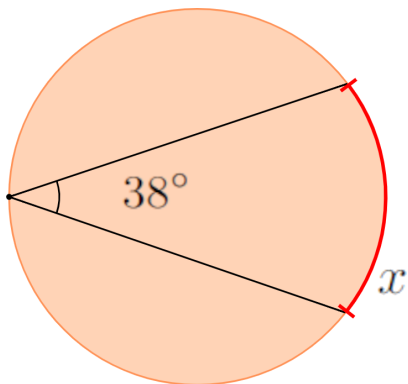
a

$$x = \underline{\text{u}}$$



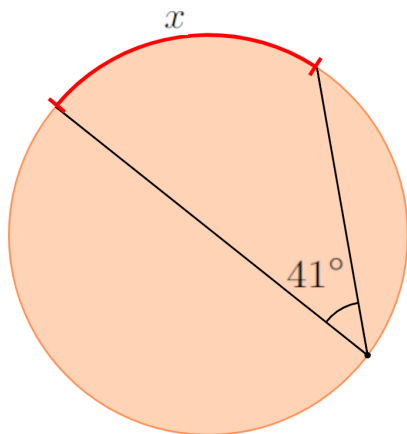
d

$$x = \underline{\text{u}}$$



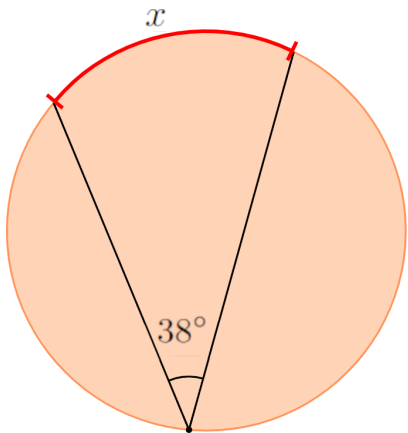
b

$$x = \underline{\text{u}}$$



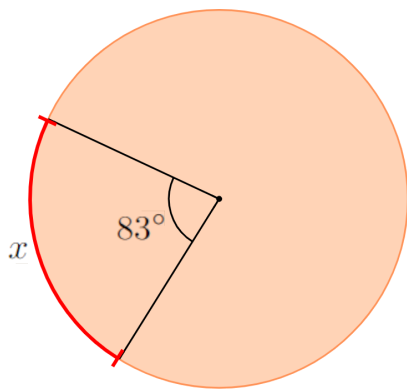
e

$$x = \underline{\text{u}}$$



c

$$x = \underline{\text{u}}$$



f

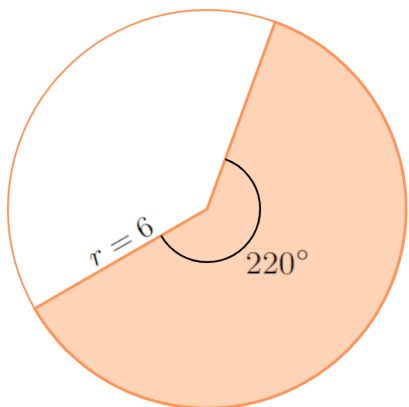
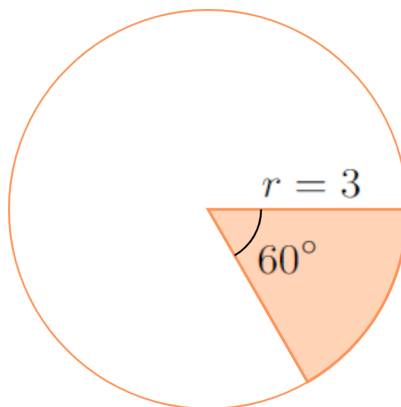
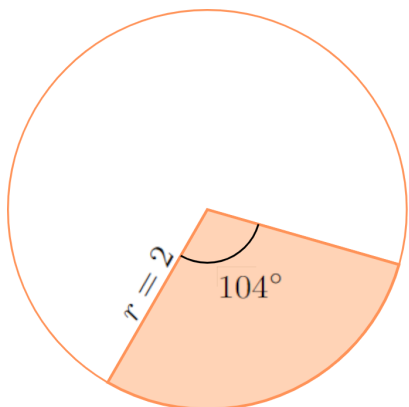
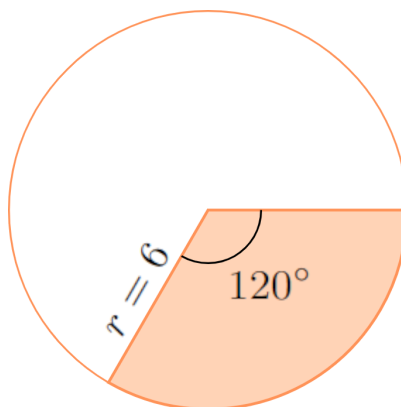
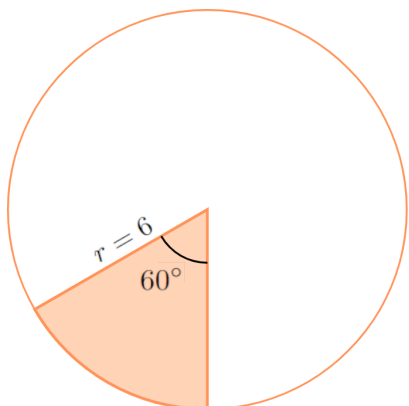
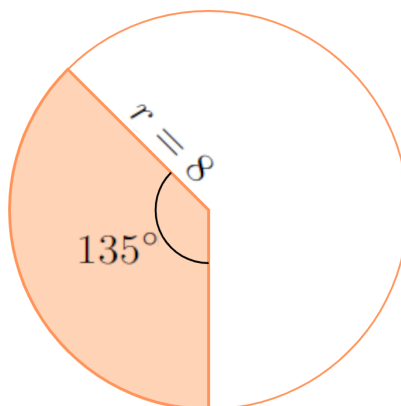
$$x = \underline{\text{u}}$$

## 2.5 Área de un sector circular

## Ejercicio 7

\_\_\_ de 6 puntos

Calcula el área de cada uno de los siguientes sectores circulares:

**a**Área=   u  **d**Área=   u  **b**Área=   u  **e**Área=   u  **c**Área=   u  **f**Área=   u  

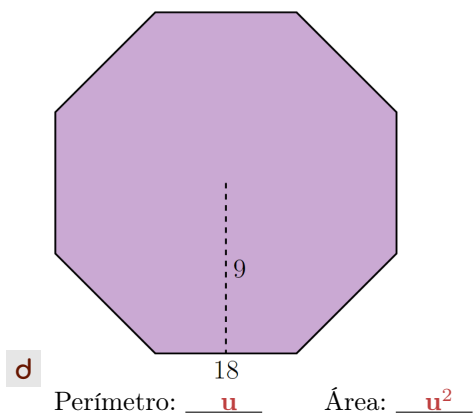
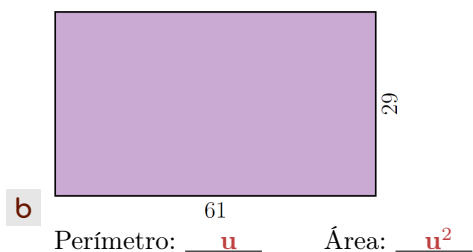
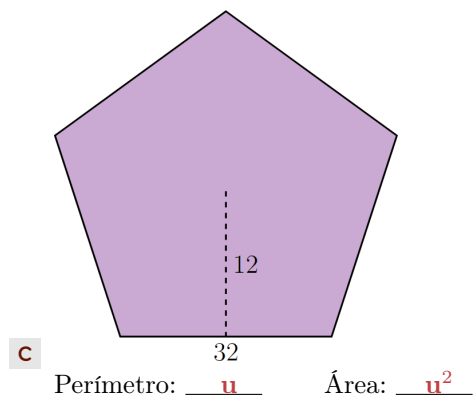
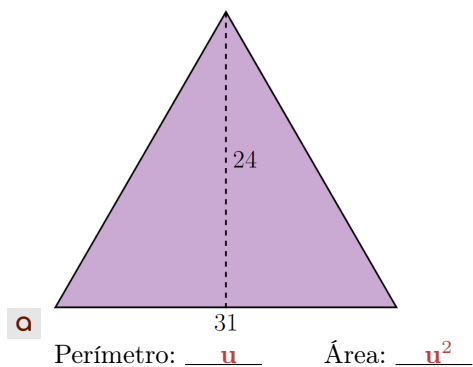
## 3 Figuras y cuerpos geométricos

## 3.1 Perímetro y Área

## Ejercicio 8

\_\_\_ de 4 puntos

Encuentra el perímetro y el área de las siguientes figuras:



## 3.2 Resolución de problemas

## Ejercicio 9

\_\_\_ de 4 puntos

Resuelve los siguientes problemas:

- a Ricardo quiere poner una barda alrededor de un terreno pentagonal que mide 15 metros por lado. ¿Cuánta barda necesitará Ricardo para poner barda en todo el terreno?

- b Calcula la altura de un prisma que tiene como área de la base  $6 \text{ m}^2$  y  $66 \text{ m}^3$  de capacidad.

- c Calcula la altura de un prisma que tiene como área de la base  $8 \text{ m}^2$  y  $120 \text{ m}^3$  de capacidad.

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

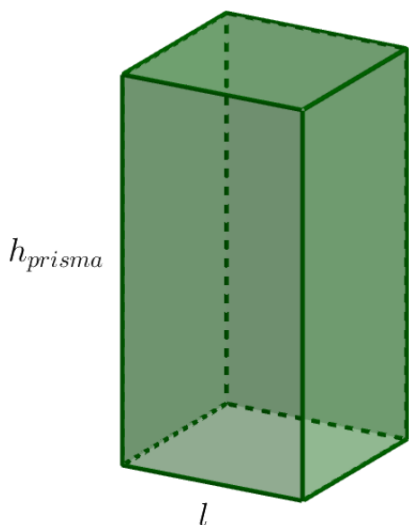


## 3.3 Área lateral, Área total y Volumen

## Ejercicio 10

\_\_\_ de 4 puntos

Calcula el volumen, el área lateral y el área total de las siguientes figuras:



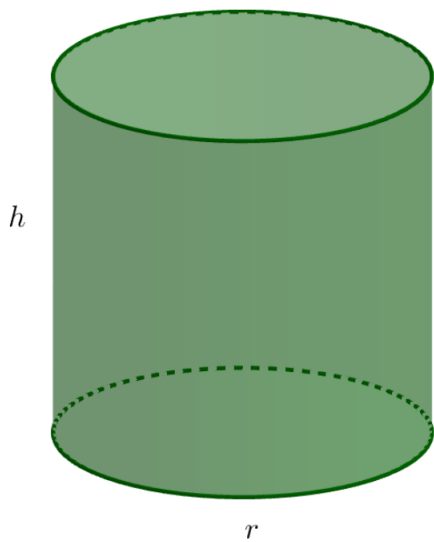
a

Prisma cuyos lados "l" de la base miden 8 cm y la altura "h" mide 21 cm.

Volumen: 1344 cm<sup>3</sup>

A. Lateral: 672 cm<sup>2</sup>

A. Total: 800 cm<sup>2</sup>



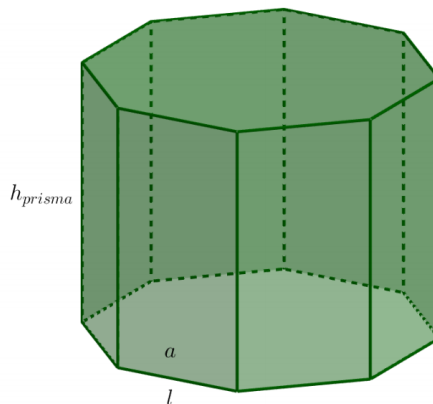
b

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

Volumen: 854.08 cm<sup>3</sup>

A. Lateral: 100.48 cm<sup>2</sup>

A. Total: 527.52 cm<sup>2</sup>



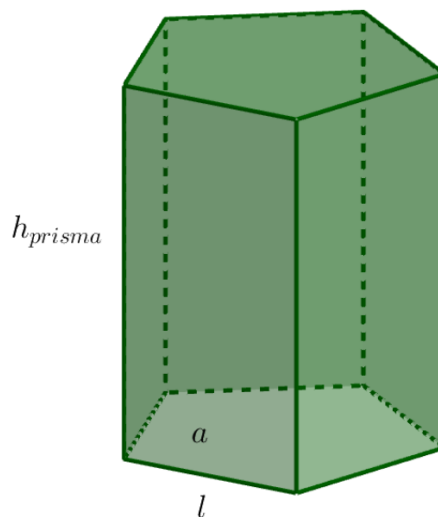
c

Prisma de 19 cm de altura y su base es un octágono cuyos los lados "l" miden 7 cm y tiene una apotema "a" de 5 cm.

Volumen: 2660 cm<sup>3</sup>

A. Lateral: 1064 u

A. Total: 1344 cm<sup>2</sup>



d

Prisma de 32 cm de altura y su base es un pentágono cuyos los lados "l" miden 13 cm y tiene una apotema "a" de 8 cm.

Volumen: 8320 cm<sup>3</sup>

A. Lateral: 2080 cm<sup>2</sup>

A. Total: 2600 cm<sup>2</sup>

## 4 Monomios y polinomios

## 4.1 Lenguaje algebraico

## Ejercicio 11

\_\_\_ de 4 puntos

Elige la expresión algebraica correcta para cada uno de los siguientes enunciados:

**a** A un número se le resta 14.

- (A)  $a + 14$  (B)  $a - 14$  (C)  $14a$  (D)  $\frac{a}{14}$

- (A)  $3(1 - a)$  (B)  $3a + 1$  (C)  $1 - 3a$  (D)  $\frac{1}{3a}$

**b** La suma de tres número diferentes

- (A)  $-xyz$  (B)  $xyz$  (C)  $x+y+z$  (D)  $x+y-z$

**f** Cinco novenos del cuadrado de un número.

- (A)  $\left(\frac{5}{9}x\right)^2$  (B)  $\left(\frac{9}{5}x\right)^2$  (C)  $5(9x^2)$   
(D)  $\frac{5}{9}x^2$

**c** El cubo de un número aumentado en 10

- (A)  $3x + 10$  (B)  $(x + 10)^3$  (C)  $x^3 + 10$   
(D)  $x + 10$

**g** La mitad de la suma de un número con 3.

- (A)  $\frac{1}{2}x + 3$  (B)  $\frac{x+3}{2}$  (C)  $\frac{1}{2} + x + 3$  (D)  $\frac{x}{2} + 3$

**d** El doble de la suma de un número con 2

- (A)  $2(x+2)$  (B)  $2x+2$  (C)  $2+x$  (D)  $(x+2)^2$

**h** La suma de la mitad de un número con 3.

- (A)  $\frac{1}{2}x + 3$  (B)  $\frac{x+3}{2}$  (C)  $\frac{1}{2} + x + 3$  (D)  $\frac{x}{2} + 3$

**e** La diferencia del triple de un número con 1.

## 4.2 Suma de monomios y polinomios

## Ejercicio 12

\_\_\_ de 4 puntos

Resuelve las siguientes sumas de monomios y polinomios:

**a**  $12x + 8x + 50x = 70x$

**e**  $(4x - y + 3z) + (-4x + y - 3z) = 0$

**b**  $(a + 3b) + (2a + 4b) + (-8a - 10b) = -5a - 3b$

**f**  $18n + 13n + 19n = 50n$

**c**  $(5m - 9n + 5p) + (2m - n - 4p) + (m + n - 4p) = 8m - 9n - 3p$

**g**  $(a - 4b + 3c) + (2a + 4b - c) + (3a - 2b + 4c) = 6a - 2b + 6c$

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

**h**  $(a + b + c) + (2a + 2b + 2c) = 3a + 3b + 3c$

## 4.3 Resta de monomios y polinomios

## Ejercicio 13

\_\_\_ de 4 puntos

Resuelve las siguientes sumas de monomios y polinomios:

**a**  $a - 2a - 3a = -4a$

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

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

**f**  $(x + y + z) - (4x - 5y + 3z) = -3x + 6y - 2z$

**c**  $(5x - 2y) - (2y - z) - (7x + 3y - 4z) = -2x - 7y + 5z$

**g**  $(3x - 5y + 4z) - (2x + 5y + 4z) = x - 10y$

**d**  $(4x - 3y - z) - (2x - 5y + 3z) = 2x + 2y - 4z$

**h**  $18x - 22x - 10x = -14x$

## 4.4 Operaciones combinadas

## Ejercicio 14

\_\_\_ de 4 puntos

Resuelve las siguientes operaciones combinadas:

**a**  $-5(3x + 5) + 4(7x - 2) = 13x - 33$

**e**  $(x - 7y + 2) - 3(2x - 3y + 4) = -5x + 2y - 10$

**b**  $-5(5y + 2) + 3(-9y) = -52y - 10$

**f**  $2(8x) + 5(-x + 7) = 11x + 35$

**c**  $3(10x - 5y + 2) + 2(6x - 9y) = 42x - 33y + 6$

**g**  $3(x + y - 5) + 5(2x - 3y + 1) - 3(4x - y - 3) = x - 9y - 1$

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

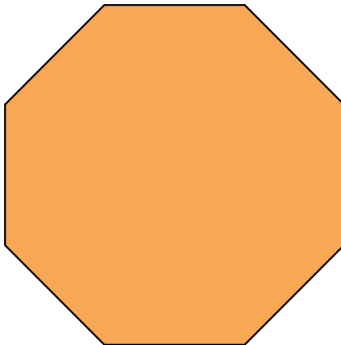
**h**  $3(5x + 3) - 2(-2x + 3) + 4(2x - 6) = 27x - 21$

## 4.5 Perímetro de figuras geométricas

## Ejercicio 15

\_\_\_ de 3 puntos

Encuentra el perímetro de las siguientes figuras:



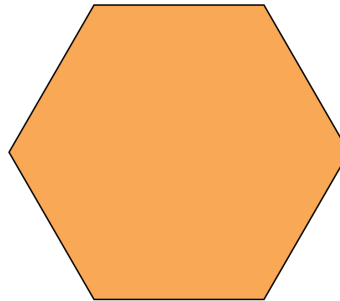
a

Perímetro:  $40x - 24y$



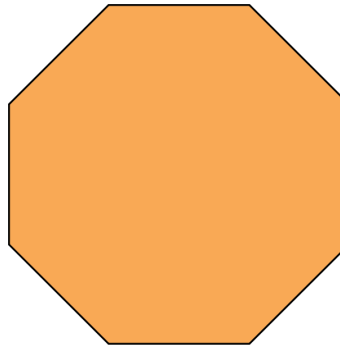
b

Perímetro:  $12x + 2y + 10$



c

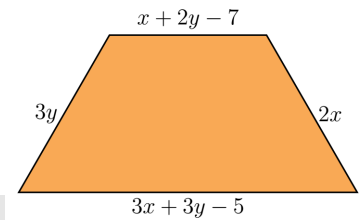
Perímetro:  $12a - 18b - 30$



d

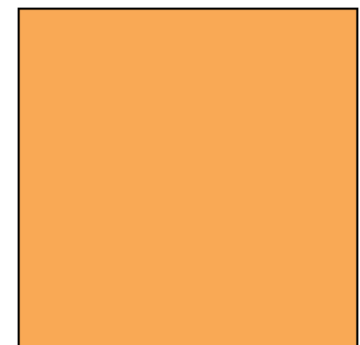
$3x + 6y - 1$

Perímetro:  $24x + 48y - 8$



e

Perímetro:  $6x + 8y - 12$



f

Perímetro:  $12x + 4y - 8$

## 5 Operaciones con monomios y polinomios

## 5.1 Suma, resta y multiplicación de exponentes

## Ejercicio 16

\_\_\_ de 6 puntos

Realiza las siguientes operaciones con exponentes:

## 5.2 Suma de exponentes

**a**  $(-5a^4)(-3a^2) = 15a^6$

$$(-5a^4)(-3a^2) = 15a^6$$

**b**  $(-3a^4)(8a^2) =$

$$(-3a^4)(8a^2) = -24a^6$$

**c**  $4x^2 \cdot x^5 \cdot 5x^8 =$

$$4x^2 \cdot x^5 \cdot 5x^8 = 20x^{15}$$

**d**  $x^2y^3z^4 \cdot x^5z^4 =$

$$x^2y^3z^4 \cdot x^5z^4 = x^7y^3z^8$$

**e**  $x^3x^2x^3 =$

$$x^3x^2x^3 = x^8$$

**f**  $7x^2 \cdot 3x^4 \cdot 6x^2 =$

$$7x^2 \cdot 3x^4 \cdot 6x^2 = 126x^8$$

## 5.3 Resta de exponentes

**g**  $\frac{x^{13}y^{18}z^4}{x^{11}y^9z^4} = x^2y^9$

$$\frac{x^{13}y^{18}z^4}{x^{11}y^9z^4} = x^2y^9$$

**h**  $\frac{x^4y^{12}z^{13}}{x^3y^{12}z^{13}} =$

$$\frac{x^4y^{12}z^{13}}{x^3y^{12}z^{13}} = x$$

**i**  $\frac{81a^5b^{12}c^9}{9a^3b^7c^5} =$

$$\frac{81a^5b^{12}c^9}{9a^3b^7c^5} = 9a^2b^5c^4$$

## 5.4 Multiplicación de exponentes

**j**  $(a^3b^2c^4)^3 = a^9b^6c^{12}$

$$(a^3b^2c^4)^3 = a^9b^6c^{12}$$

**k**  $(x^4y^5)^6 =$

$$(x^4y^5)^6 = x^{24}y^{30}$$

**l**  $(a^3b^5c^{11})^7 =$

$$(a^3b^5c^{11})^7 = a^{21}b^{35}c^{77}$$

## 5.5 Multiplicación y división de monomios y polinomios

## Ejercicio 17

\_\_\_ de 4 puntos

Realiza las siguientes multiplicaciones de polinomios:

**a**  $(x-3)(x^2-5x+4) = x^3-8x^2+19x-12$

**b**  $(2a+3b)(4x+3y) = 8ax+6ay+12bx+9by$

**c**  $(x+1)(x+2)(x+3) = x^3+6x^2+11x+6$

**d**  $(x+5)(2x^2+3x-7) = 2x^3+13x^2+8x-35$

**e**  $(x-1)(x+1)(x^2+1) = x^4-1$

**f**  $(x+5)(x^2+2x-3) = x^3+7x^2+7x-15$

**g**  $(x-3(x-3)(x-2) = x^3-8x^2+21x-18$

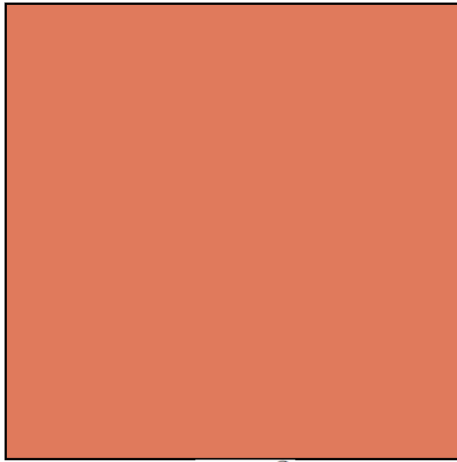
**h**  $(x+y)(x^2-xy+y^2) = x^3+y^3$

## 5.6 Áreas de figuras geométricas

## Ejercicio 18

\_\_\_ de 3 puntos

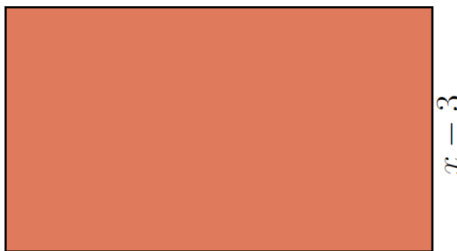
Encuentra el área de las siguientes figuras:



a Área:  $x^2 - 6x + 9$



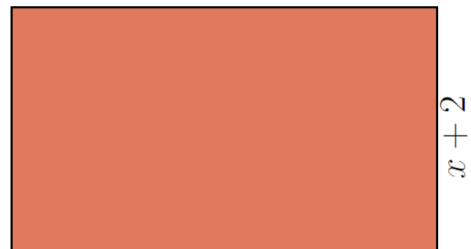
b Área:  $10x^2 - 50x$



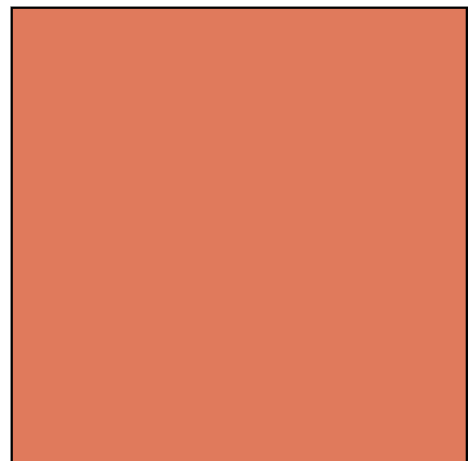
c Área:  $x^2 + 7x - 30$



d Área:  $2x^2 + 4x$



e Área:  $2x^2 + 11x + 14$



f Área:  $9x^2 + 12x + 4$

## 6 Sistema de unidades

## 6.1 Unidades de longitud

## Ejercicio 19

\_\_\_ de 5 puntos

Convierte las siguientes unidades de longitud como se te pide:

- |  |   |
|--|---|
| <b>a</b> Convierte 4.9 kilómetros a metros.    | <b>d</b> Convierte 134 kilómetros a metros      |
| <b>b</b> Convierte 34 metros a hectómetros     |   |
| <b>c</b> Convierte 98 milímetros a centímetros | <b>e</b> Convierte 134 centímetros a decámetros |

## 6.2 Unidades de masa

## Ejercicio 20

\_\_\_ de 5 puntos

Convierte las siguientes unidades de masa como se te pide:

- |   |  |
|---|--|
| <b>a</b> Convierte 342 gramos a hectogramos.      | <b>d</b> Convierte 29 decagramos a miligramos. |
| <b>b</b> Convierte 8334 centigramos a gramos.     |  |
| <b>c</b> Convierte 93.4 miligramos a centigramos. | <b>e</b> Convierte 9 gramos a miligramos.      |

## 6.3 Unidades de capacidad

## Ejercicio 21

\_\_\_ de 5 puntos

Convierte las siguientes unidades de capacidad como se te pide:

- |  |   |
|--|---|
| <b>a</b> Convierte 27 hectolitros a decilitros.  | <b>f</b> Convierte 8200 litros a metros cúbicos.    |
| <b>b</b> Convierte 8 mililitros a centilitros.   | <b>g</b> Convierte 4.8 decímetros cúbicos a litros. |
| <b>c</b> Convierte 1094 mililitros a decilitros. | <b>h</b> Convierte 750 litros a metros cúbicos.     |
| <b>d</b> Convierte 702 mililitros a decilitros.  | <b>i</b> Convierte 567 milímetros cúbicos a litros. |
| <b>e</b> Convierte 19 litros a mililitros.       | <b>j</b> Convierte 4100 litros a metros cúbicos.    |

## 6.4 Unidades de área y volumen

## Ejercicio 22

\_\_\_ de 5 puntos

Convierte las siguientes unidades de área y volumen como se te pide:

- |   |  |
|---|--|
| <b>a</b> Convierte 8.03 metros cúbicos a milímetros cúbicos   | <b>d</b> Convierte 18 decámetros cúbicos a milímetros cúbicos      |
| <b>b</b> Convierte 8 kilómetros cuadrados a metros cuadrados  | <b>e</b> Convierte 801 milímetros cuadrados a decámetros cuadrados |
| <b>c</b> Convierte 88 metros cuadrados a kilómetros cuadrados |  |