

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

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.

Fecha: \_\_\_\_\_

Puntuación:

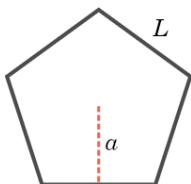
Pregunta	1	2	3	4	5	6
Puntos	4	6	4	4	6	6
Obtenidos						
Pregunta	7	8	9	10	11	12
Puntos	6	4	4	4	4	4
Obtenidos						
Pregunta	13	14	15	16	17	18
Puntos	4	4	3	6	4	3
Obtenidos						
Pregunta	19	20	21	22		Total
Puntos	5	5	5	5		100
Obtenidos						

### 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  $P = nL$ .

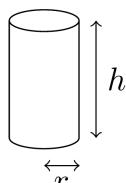


### Volumen de un cilindro recto

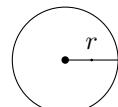
El volumen de un cilindro recto cuya base tiene un área de  $A = \pi r^2$ , se obtiene mediante la expresión

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

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



### El círculo



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

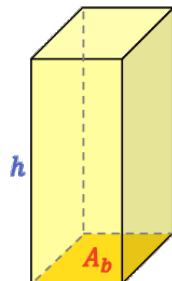
### Volumen de un prisma recto

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:

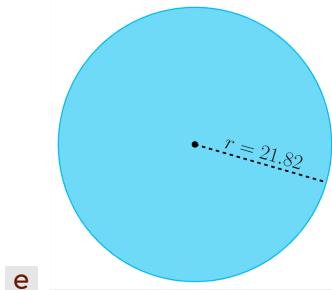
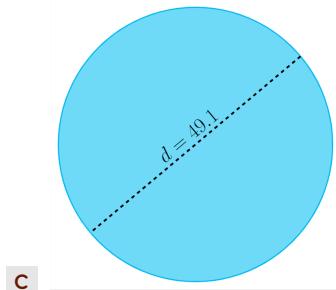
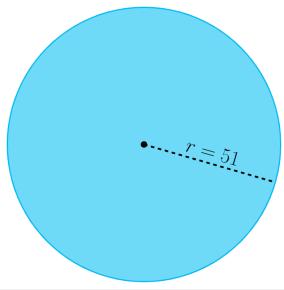
- a Una casa tiene una alberca circular de 6 metros de diámetro. Calcula el área de la alberca. **28.26 m<sup>2</sup>**
- b El radio de una rueda es de 32 centímetros, ¿cuántos centímetros habrá recorrido esa rueda después de haber dado 22 vueltas? **70737.92 cm**
- c Calcula el área de un parque que 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:



Perímetro:

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

Área:

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

Perímetro:

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

Área:

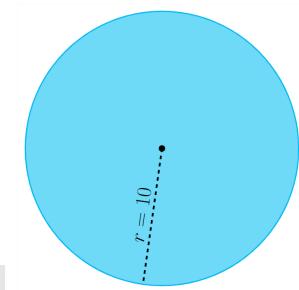
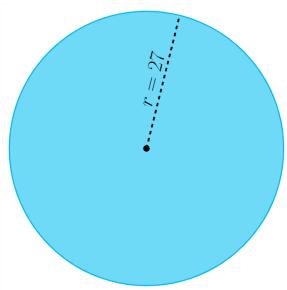
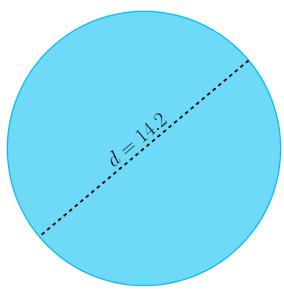
$$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = (3.14) \left(\frac{49.1}{2}\right)^2 = 1892.48$$

Perímetro:

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

Área:

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



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:

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

Área:

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

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

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

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

- 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

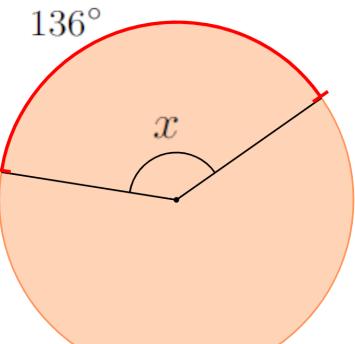
- c) ¿Cuánto mide el ángulo exterior de un polígono de 6 lados? 60

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

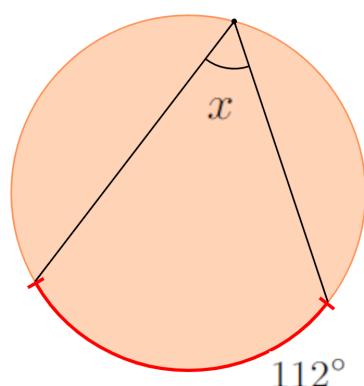
- d) ¿Cuánto mide el ángulo central de un polígono de 20 lados? 18

## 2.3 Ángulos centrales e inscritos

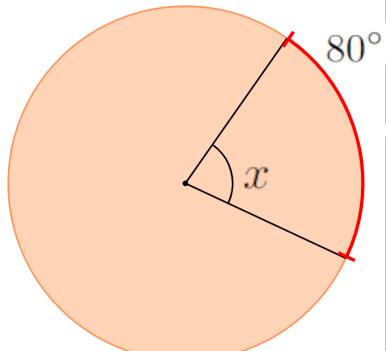
## Ejercicio 5

       de 6 puntosCalcula el valor del ángulo  $x$ :

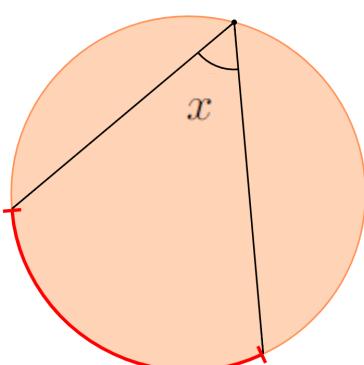
a  $x = \underline{\hspace{1cm}} u \underline{\hspace{1cm}}$



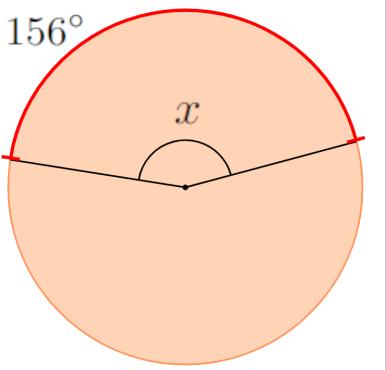
d  $x = \underline{\hspace{1cm}} u \underline{\hspace{1cm}}$



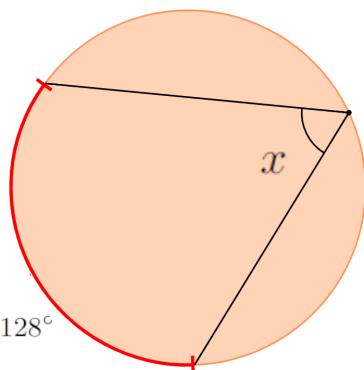
b  $x = \underline{\hspace{1cm}} u \underline{\hspace{1cm}}$



e  $x = \underline{\hspace{1cm}} u \underline{\hspace{1cm}}$



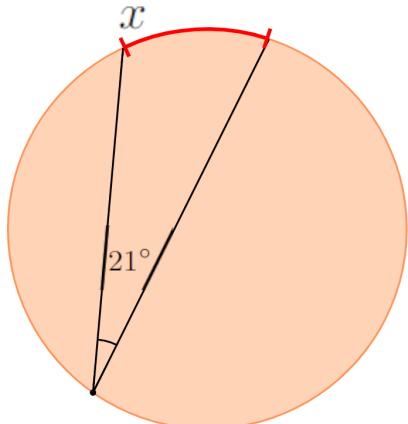
c  $x = \underline{\hspace{1cm}} u \underline{\hspace{1cm}}$



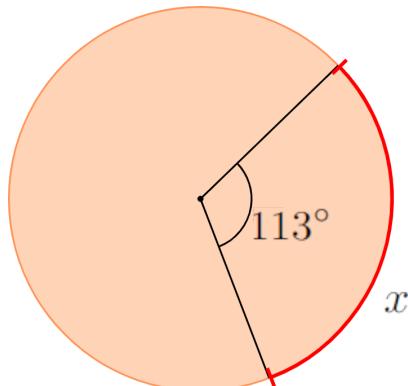
f  $x = \underline{\hspace{1cm}} u \underline{\hspace{1cm}}$

## 2.4 Arco de una circunferencia

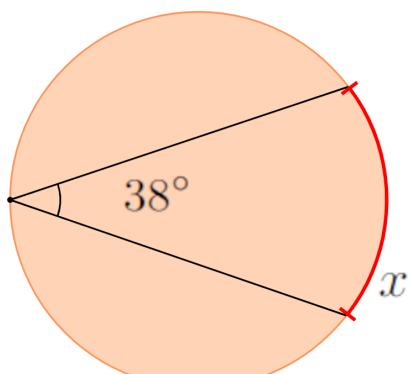
## Ejercicio 6

       de 6 puntosCalcula el valor del arco  $x$ :

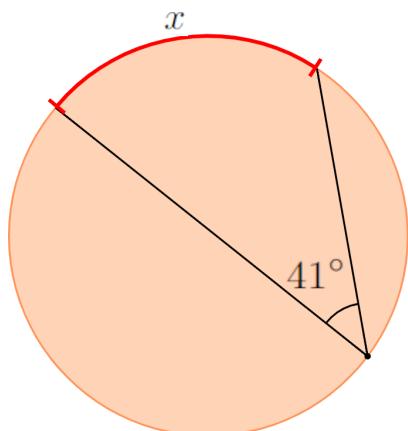
a  $x = \underline{\hspace{1cm}} u$



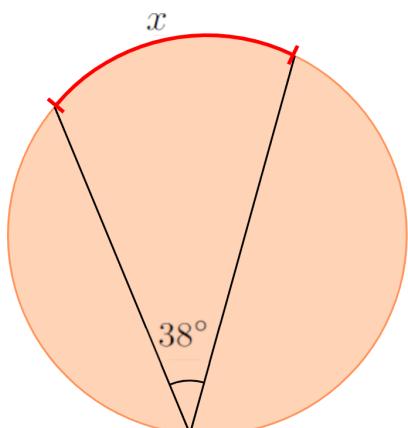
d  $x = \underline{\hspace{1cm}} u$



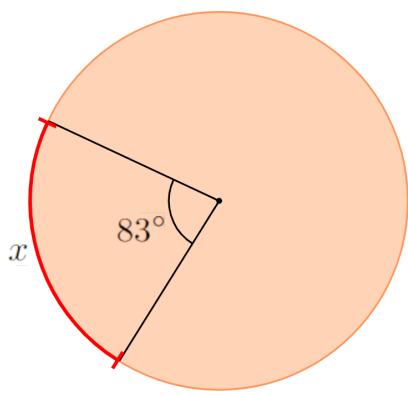
b  $x = \underline{\hspace{1cm}} u$



e  $x = \underline{\hspace{1cm}} u$



c  $x = \underline{\hspace{1cm}} u$



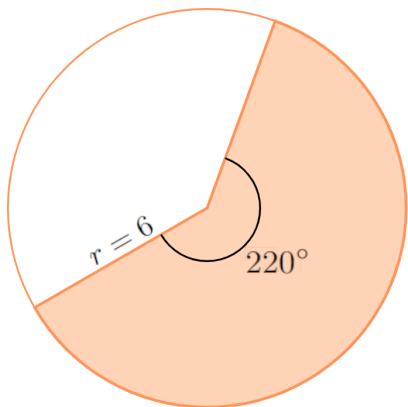
f  $x = \underline{\hspace{1cm}} u$

## 2.5 Área de un sector circular

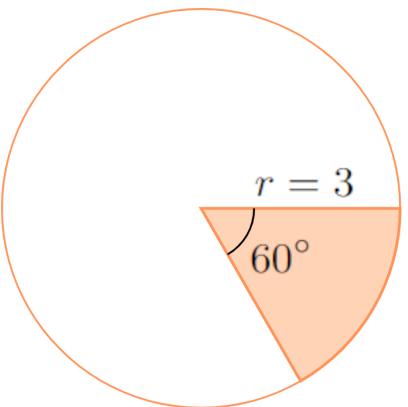
## Ejercicio 7

       de 6 puntos

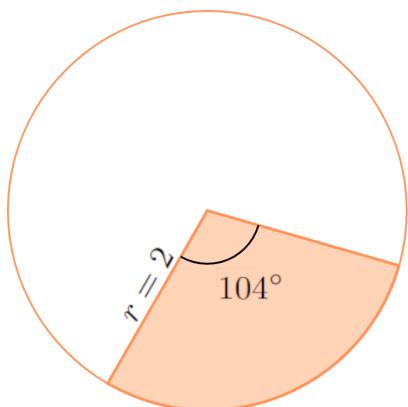
Calcula el área de cada uno de los siguientes sectores circulares:



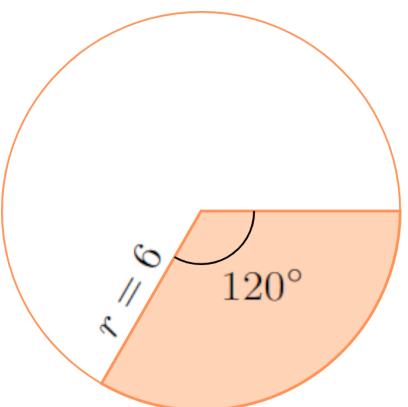
a Área=       



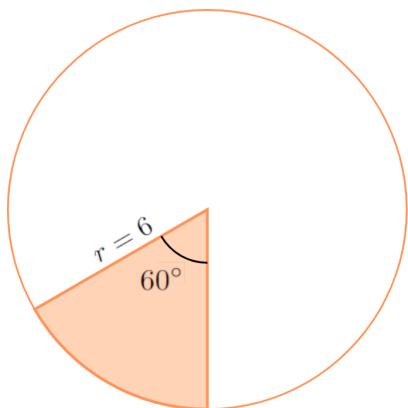
d Área=       



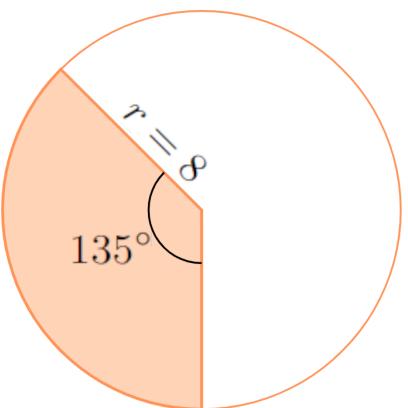
b Área=       



e Área=       



c Área=       



f Área=       

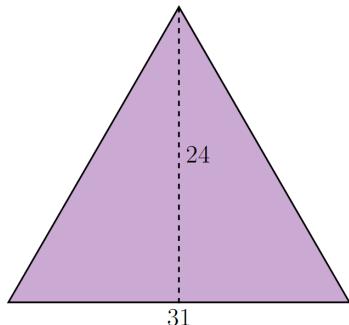
## 3 Figuras y cuerpos geométricos

## 3.1 Perímetro y Área

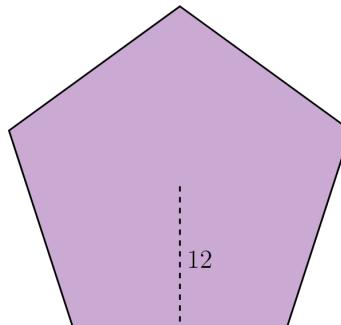
## Ejercicio 8

   de 4 puntos

Encuentra el perímetro y el área de las siguientes figuras:



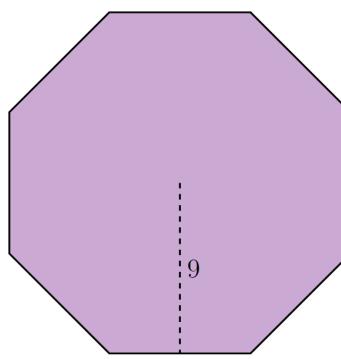
a Perímetro:  $u$  Área:  $u^2$



c Perímetro:  $u$  Área:  $u^2$



b Perímetro:  $u$  Área:  $u^2$



d Perímetro:  $u$  Área:  $u^2$

## 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.

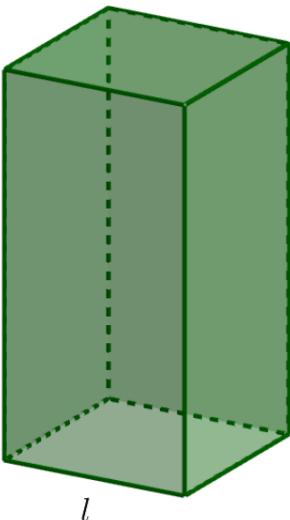
- d ¿Cuál es el perímetro de un campo de fútbol que mide 95.12 metros de largo y 45.27 metros de ancho?

## 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:

 $h_{prisma}$ 

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>

 $h_{prisma}$ 

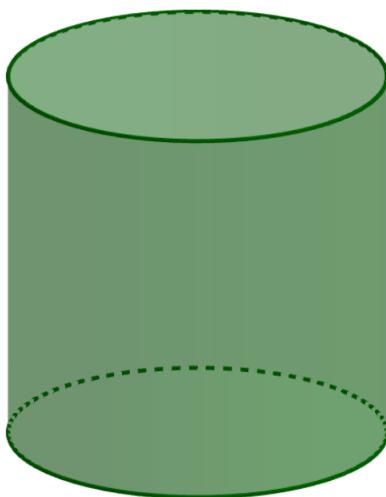
c

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>

 $h$ 

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>

 $h_{prisma}$ 

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 números 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  $a - 2a - 3a = \textcolor{red}{-4a}$

e  $(a + 2b + 3c) - (a - b + c) - (3a - 4b - c) = \textcolor{red}{-3a + 7b + 3c}$

b  $(8a - b - 5c) - (-2a + 5b + 3c) = \textcolor{red}{10a - 6b - 8c}$

f  $(x + y + z) - (4x - 5y + 3z) = \textcolor{red}{-3x + 6y - 2z}$

c  $(5x - 2y) - (2y - z) - (7x + 3y - 4z) = \textcolor{red}{-2x - 7y + 5z}$

g  $(3x - 5y + 4z) - (2x + 5y + 4z) = \textcolor{red}{x - 10y}$

d  $(4x - 3y - z) - (2x - 5y + 3z) = \textcolor{red}{2x + 2y - 4z}$

h  $18x - 22x - 10x = \textcolor{red}{-14x}$

## 4.4 Operaciones combinadas

## Ejercicio 14

   de 4 puntos

Resuelve las siguientes operaciones combinadas:

a  $-5(3x + 5) + 4(7x - 2) = \textcolor{red}{13x - 33}$

e  $(x - 7y + 2) - 3(2x - 3y + 4) = \textcolor{red}{-5x + 2y - 10}$

b  $-5(5y + 2) + 3(-9y) = \textcolor{red}{-52y - 10}$

f  $2(8x) + 5(-x + 7) = \textcolor{red}{11x + 35}$

c  $3(10x - 5y + 2) + 2(6x - 9y) = \textcolor{red}{42x - 33y + 6}$

g  $3(x + y - 5) + 5(2x - 3y + 1) - 3(4x - y - 3) = \textcolor{red}{x - 9y - 1}$

d  $2(x - 3y + 7) - 5(3x + 4y - 7) = \textcolor{red}{-13x - 26y + 49}$

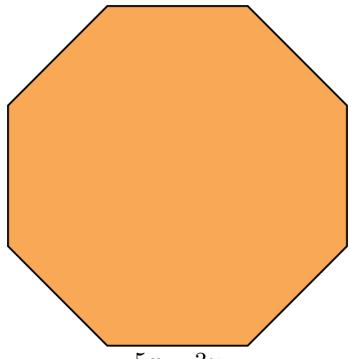
h  $3(5x + 3) - 2(-2x + 3) + 4(2x - 6) = \textcolor{red}{27x - 21}$

## 4.5 Perímetro de figuras geométricas

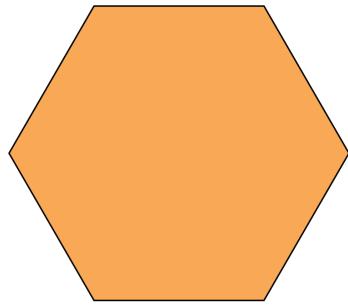
## Ejercicio 15

\_\_\_\_\_ de 3 puntos

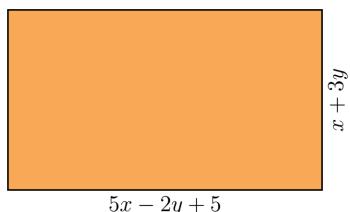
Encuentra el perímetro de las siguientes figuras:

**a**

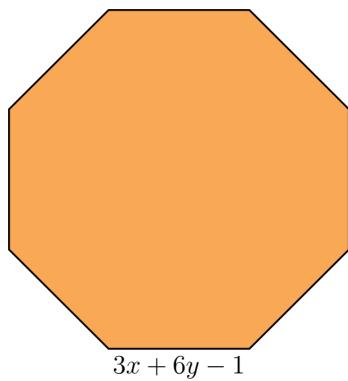
Perímetro:  $40x - 24y$

**c**

Perímetro:  $12a - 18b - 30$

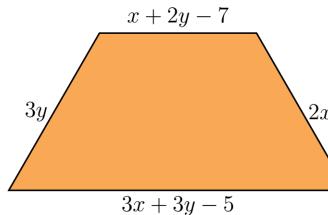
**b**

Perímetro:  $12x + 2y + 10$

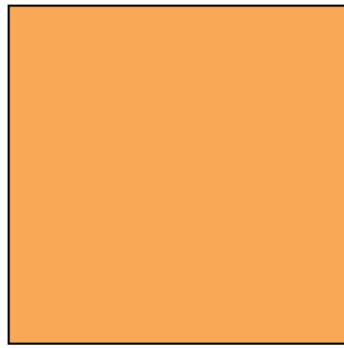
**d**

Perímetro:  $24x + 48y - 8$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5.4 Multiplicación de exponentes

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

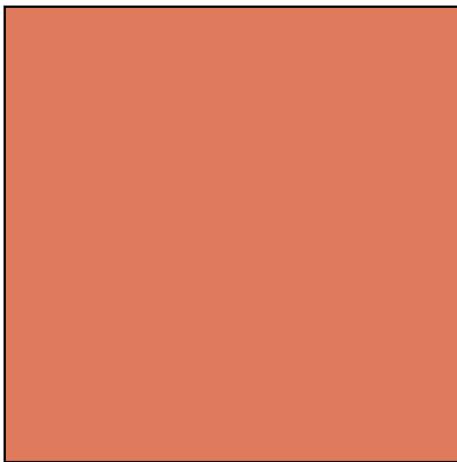
h  $(x + y)(x^2 - xy + y^2) = x^3 + y^3$

## 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:  $10x^2 - 50x$



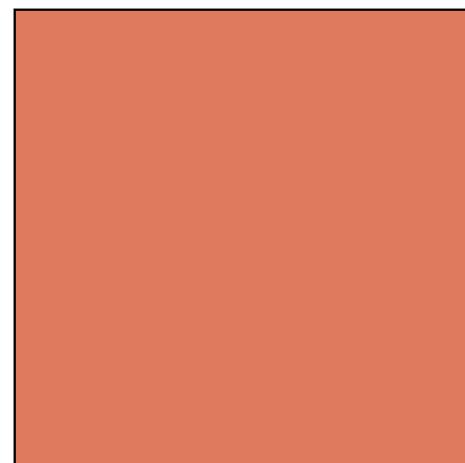
c Área:  $x^2 + 7x - 30$



d Área:  $2x^2 + 4x$



e Área:  $2x^2 + 11x + 14$



f Área:  $9x^3 + 12x^2 + 4x$

## 6 Sistema de unidades

## 6.1 Unidades de longitud

## Ejercicio 19

       de 5 puntos

Convierte las siguientes unidades de longitud como se te pide:

- a Convierte 4.9 kilómetros a metros.
- b Convierte 34 metros a hectómetros
- c Convierte 98 milímetros a centímetros
- d Convierte 134 kilómetros a metros
- e 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:

- a Convierte 342 gramos a hectogramos.
- b Convierte 8334 centigramos a gramos.
- c Convierte 93.4 miligramos a centigramos.
- d Convierte 29 decagramos a miligramos.
- e 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:

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

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