Última revisión del documento: 22 de marzo de 2025

Soluciones propuestas

2° de Secundaria Unidad 2 2024-2025

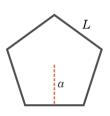
# Practica la reposición a la Unidad 2

Nombre del alumno: Fecha:

Aprendizajes:				Puntuación:					
<ul> <li>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).</li> <li>Construye polígonos regulares a partir de algunas medidas (lados, apotema, diagonales, etcétera).</li> <li>Descompone figuras en otras para calcular su área.</li> <li>Calcula el perímetro y el área de polígonos regulares y del círculo a partir de diferentes datos.</li> </ul>			Pregunta  1  2  3  4	Puntos 4 3 4 4	Obtenidos	Pregunta 13 14 15 16	Puntos 4 4 4 3	Obtenidos	
			5 6 7	4 6 6		17 18 19	6 4 3		
			8 9 10 11	6 4 4 4		20 21 22	5 5 5		
Índice		4.1. Leng	, ,			Total			
1. Círculo  1.1. Resolución de problemas	<b>3</b> 3	<ul><li>4.3. Rest</li><li>4.4. Oper</li></ul>	4.3. Resta de monomios y polinomios						
2. Polígonos y circunferencias  2.1. Ángulos interiores  2.2. Ángulos centrales y exteriores  2.3. Ángulos centrales e inscritos  2.4. Arco de una circunferencia  2.5. Área de un sector circular  3. Figuras y cuerpos geométricos	4 4 5 5 6 7	5.1. Sum 5.2. Sum 5.3. Rest 5.4. Mult 5.5. Mult	aciones con monomios y polinomios  Suma, resta y multiplicación de exponentes						
3.1. Perímetro y Área	8 9 10	6. Sistema 6.1. Unid 6.2. Unid	de unidades dades de longitud y masa						

## 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:

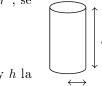


$$A = \frac{nLa}{2}$$

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:  $A=\pi r^2$ 

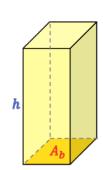
### Volumen de un prisma recto

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:





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:

• Una casa tiene una alberca circular de 6 metros de diámetro. Calcula el área de la alberca.

$$A = \pi r^2 = \pi(3)^2 = 28.26 \text{ m}^2$$

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

$$C = 2\pi r = 2\pi(32) = 201.06$$
 cm  
  $22(201.06) = 70737.92$  cm

c Calcula el área de un parque que tiene un radio de 170 metros.

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

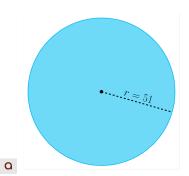
d Daniel tiene un terreno circular con un radio de 6 metros al cual le desea poner una barda en su periferia, si el precio por metro de barda es de 124 pesos. ¿Cuánto pagará en total por poner la barda?

$$P = 2\pi r = 2\pi(6) = 37.68 \text{ m}$$
  
 $37.68(124) = $4672.32 \text{ pesos}$ 

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

#### Ejercicio 2 de 3 puntos

Encuentra el perímetro y el área de los siguientes círculos:



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

Perímetro:

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

Perímetro:

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

$$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = (3.14)\left(\frac{14.2}{2}\right)^2 = 158.26$$

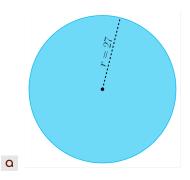
Perímetro:

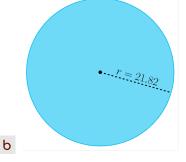
$$P = \pi d = (3.14)49.1 = 154.17$$

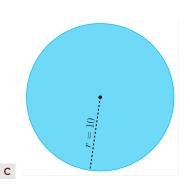
$$P = \pi d = (3.14)14.2 = 44.58 \qquad P = \pi d = (3.14)49.1 = 154.17$$
 Área: 
$$A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = (3.14)\left(\frac{14.2}{2}\right)^2 = 158.28 \qquad A = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = (3.14)\left(\frac{49.1}{2}\right)^2 = 1892.48$$

# Ejercicio 3 \_\_\_\_ de 3 puntos

Encuentra el perímetro y el área de los siguientes círculos:







Perímetro:

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

Área:

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

Perímetro:

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

Área:

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

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 4 de 4 puntos

Responde a las siguientes preguntas:

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

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

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

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

C La suma de los ángulos interiores de un polígono de 11 lados es:

$$\Sigma A_I = (n-2)(180^\circ) = 9(180^\circ) = 1620$$

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

$$A_I = \frac{(n-2)(180^\circ)}{n} = \frac{(20-2)(180^\circ)}{20} = 162$$

# 2.2 Ángulos centrales y exteriores

# Ejercicio 5

de 4 puntos

Responde a las siguientes preguntas:

Cuánto mide el ángulo central de un polígono de 9 lados?

$$A_C = \frac{360^{\circ}}{n} = \frac{360^{\circ}}{9} = 40^{\circ}$$

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

$$A_E = \frac{360^{\circ}}{n} = \frac{360^{\circ}}{10} = 36^{\circ}$$

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

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

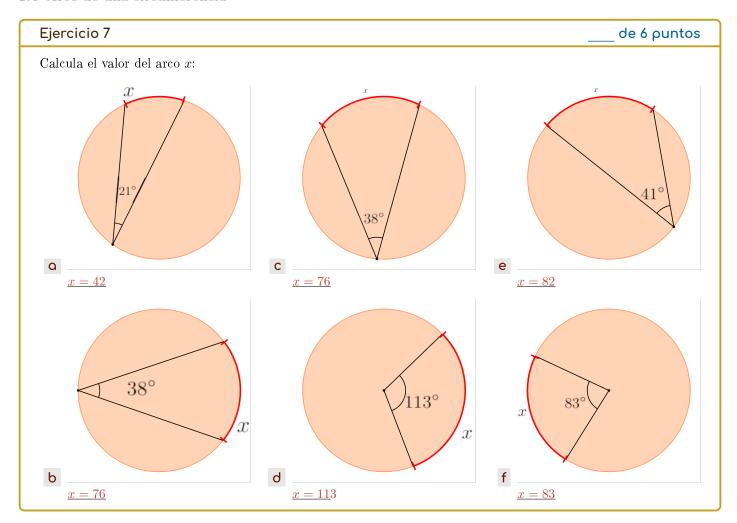
d ¿Cuánto mide el ángulo central de un polígono de 20 lados?

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

# 2.3 Ángulos centrales e inscritos

# Ejercicio 6 de 6 puntos Calcula el valor del ángulo x: $136^{\circ}$ 156° x $110^{\circ}$ е a С $x = 196^{\circ}$ $x = 55^{\circ}$ x = 4280° 128° 112° f b d $x = 56^{\circ}$ $x = 64^{\circ}$

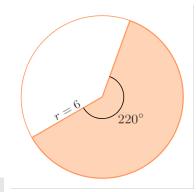
# 2.4 Arco de una circunferencia



## 2.5 Área de un sector circular

# Ejercicio 8 \_\_\_\_ de 6 puntos

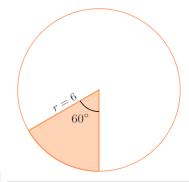
Calcula el área de cada uno de los siguientes sectores circulares:



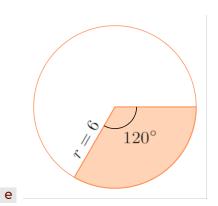
 $A=\pi r^2\left(\frac{x}{360}\right)$ 

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

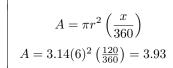
a

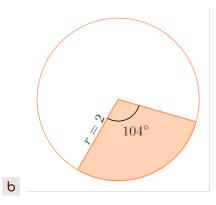


С



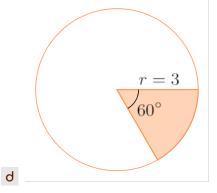
$$A = \pi r^2 \left(\frac{x}{360}\right)$$
$$A = 3.14(6)^2 \left(\frac{60}{360}\right) = 18.84$$



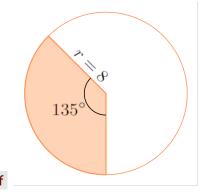


 $A = \pi r^2 \left(\frac{x}{360}\right)$ 

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



 $A = \pi r^2 \left(\frac{x}{360}\right)$   $A = 3.14(6)^2 \left(\frac{120}{360}\right) = 3.93$ 



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

 $A = 3.14(6)^2 \left(\frac{120}{360}\right) = 3.93$ 

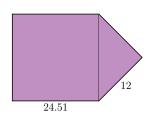
# 3 Figuras y cuerpos geométricos

# 3.1 Perímetro y Área

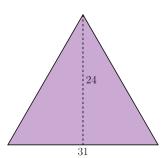
# Ejercicio 9

de 4 puntos

Encuentra el perímetro y el área de las siguientes figuras:



29



Perímetro:

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

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

Per imetro:

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

 $A=61\times 29=1769$ 

Per imetro:

$$P = (31 \times 3) = 93$$
  
Área:  
 $A = \frac{31 \times 24}{2} = 372$ 

Perímetro:

$$P = (18 \times 3) + (11 \times 2) = 36 + 16 = 52$$

$$A = 18^2 + \frac{11^2}{2} = 324 + 60.5 = 384.5$$

18

 $Per {\rm imetro};$  $P = 18 \times 8 = 144$ 

Área:
$$A = \frac{8 \times 18 \times 9}{2} = 64$$

12

Perímetro:

$$P = 32 \times 5 = 160$$

#### 3.2 Resolución de problemas

# Ejercicio 10 \_\_\_\_ de 4 puntos

Resuelve los siguientes problemas:

Calcula la altura de un prisma que tiene como área de la base 6 m<sup>2</sup> y 99 m<sup>3</sup> de capacidad.

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

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

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

Ya que el perímetro de un rectángulo es:

$$P = 2(l+a)$$

entonces el perímetro del campo de fútbol es:

$$P = 2(95.12 + 45.27) = 280.78$$
m

Calcula la altura de un prisma que tiene como área de la base 8 m<sup>2</sup> y 144 m<sup>3</sup> de capacidad.

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

$$h = \frac{V}{A_b} = \frac{144}{8} = 18$$
m

d 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?

Se sabe que el perímetro de un pentágono es: P = 5l, entonces el perímetro del terreno es:

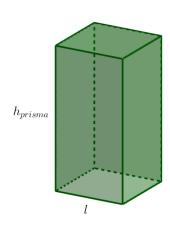
$$P = 5(15) = 75$$
m

a

# 3.3 Área lateral, Área total y Volumen

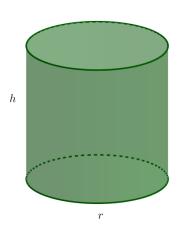
Ejercicio 11 de 4 puntos

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



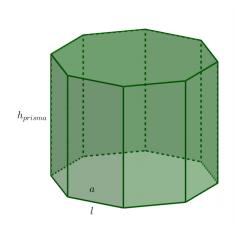
Prisma cuyos lados "l"de la base miden 8 cm y la altura "h"mide 21 cm.

Volumen: <u>1344 cm</u><sup>3</sup>
A. Lateral: <u>672 cm</u><sup>2</sup>
A. Total: <u>800 cm</u><sup>2</sup>



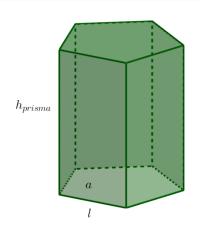
Cilindro con altura h = 17 cm y un radio r = 4 cm.

Volumen: <u>854.08</u> **cm**<sup>3</sup> A. Lateral: <u>100.48</u> **cm**<sup>2</sup> A. Total: <u>527.52</u> **cm**<sup>2</sup>



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: <u>2660 cm<sup>3</sup></u>
A. Lateral: <u>1064 u</u>
A. Total: <u>1344 cm<sup>2</sup></u>



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: <u>8320 cm<sup>3</sup></u>
A. Lateral: <u>2080 cm<sup>2</sup></u>
A. Total: <u>2600 cm<sup>2</sup></u>

## 4 Monomios y polinomios

### 4.1 Lenguaje algebraico

Ejercicio 12 de 4 puntos

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

- A un número se le resta 14.

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

- b La suma de tres número diferentes
- (A) -xyz (B) xyz (C) x+y+z (D) x+y-z
- c El cubo de un número aumentado en 10
  - (A) 3x + 10
- (B)  $(x + 10)^3$
- (C)  $x^3 + 10$

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

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

- e La diferencia del triple de un número con 1.
- (A) 3(1-a) (B) 3a+1 (C) 1-3a (D)  $\frac{1}{3a}$
- 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)  $\frac{5}{9}x^2$

- 9 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)  $\frac{x}{2}+3$
- 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)  $\frac{x}{2}+3$

4.2 Suma de monomios y polinomios

Ejercicio 13 de 4 puntos

Resuelve las siguientes sumas de monomios y polinomios:

- 12x + 8x + 50x = 70x
- **b** (a+3b)+(2a+4b)+(-8a-10b)=-5a-3b
- (5m-9n+5p)+(2m-n-4p)+(m+n-4p)=8m - 9n - 3p
- (b+9c)+(-2b-3c)+(2a-4b-5c)=2a-5b+c
- (4x-y+3z)+(-4x+y-3z)=0
- f 18n + 13n + 19n = 50n
- 9 (a 4b + 3c) + (2a + 4b c) + (3a 2b + 4c) =
- h (a+b+c) + (2a+2b+2c) = 3a+3b+3c

4.3 Resta de monomios y polinomios

Ejercicio 14 de 4 puntos

Resuelve las siguientes restas de monomios y polinomios:

- a 2a 3a = -4a
- **b** 18x 22x 10x = -14x
- (8a-b-5c)-(-2a+5b+3c)=10a-6b-8c
- **d** (5x-2y)-(2y-z)-(7x+3y-4z)=-2x-7y+5z **h** (3x-5y+4z)-(2x+5y+4z)=x-10y
- e (4x-3y-z)-(2x-5y+3z)=2x+2y-4z
- **f** (a+2b+3c)-(a-b+c)-(3a-4b-c)=-3a+7b+3c
- 9 (x+y+z) (4x 5y + 3z) = -3x + 6y 2z

## 4.4 Operaciones combinadas

# Ejercicio 15

de 4 puntos

Resuelve las siguientes operaciones convinadas:

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

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

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

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

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

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

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

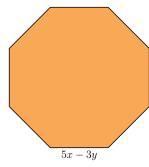
h 
$$3(5x+3) - 2(-2x+3) + 4(2x-6) = 27x - 21$$

# 4.5 Perímetro de figuras geométricas

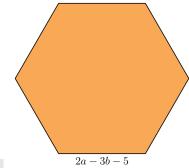
Ejercicio 16

de 3 puntos

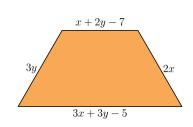
Encuentra el perímetro de las siguientes figuras:



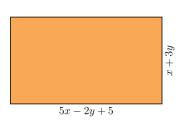
Perímetro: 40x - 24y



C 2a - 3b - 5Perímetro: 12a - 18b - 30

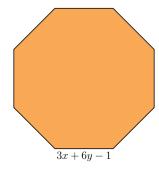


Perímetro: 6x + 8y - 12



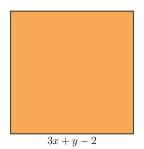
Perímetro:  $\underline{12x + 2y + 10}$ 

Ь



Perímetro:  $\underline{24x + 48y - 8}$ 

d



Perímetro:  $\underline{12x + 4y - 8}$ 

5.1 Suma, resta y multiplicación de exponentes

Ejercicio 17 de 6 puntos

Realiza las siguientes operaciones con exponentes:

5.2 Suma de exponentes

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.4 Multiplicación de exponentes

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

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

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

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

$$\left(a^3b^5c^{11}\right)^7 =$$

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

5.5 Multiplicación y división de monomios y polinomios

Ejercicio 18 \_\_\_\_ de 4 puntos

13 de 15

Realiza la siguientes multiplicaciones de polinomios:

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

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

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

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

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

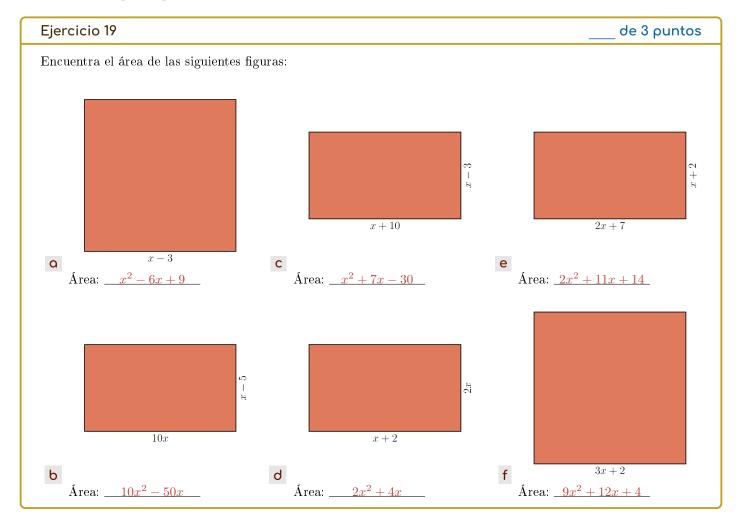
$$(x-1)(x+1)(x^2+1) = x^4-1$$

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

9 
$$(x+3)(x-3)(x-2) = x^3 - 8x^2 + 21x - 18$$

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

# 5.6 Áreas de figuras geométricas



#### 6 Sistema de unidades

#### 6.1 Unidades de longitud y masa

#### Ejercicio 20 de 5 puntos Convierte las siguientes unidades de longitud y de masa como se te pide: $\circ$ 3.8 kilómetros (Km) a metros (m). **f** 6.5 gramos (g) a hectogramos (Hg). $3.8 \times 10 \times 10 \times 10 = 3800$ $6.5 \div 10 \div 10 = 0.065$ **b** 54 metros (m) a hectómetros (Hm). **9** 8674 centigramos (cg) a gramos (g). $54 \div 10 \div 10 = 0.54$ $8674 \div 10 \div 10 = 86.74$ $\mathbf{c}$ 88 milímetros (mm) a centímetros (cm)**h** 90.4 miligramos (mg) a centigramos (cg). $88 \div 10 = 8.8$ $90.4 \div 10 = 9.04$ **d** 123 kilómetros (Km) a metros (m)i 2.9 decagramos (Dg) a miligramos (mg). $123 \times 10 \times 10 \times 10 = 123000$ $2.9\times10\times10\times10\times10=29000$ **e** 149 centímetros (cm) a decámetros (Dm). $\mathbf{j}$ 9.01 gramos (g) a miligramos (mg). $149 \div 10 \div 10 \div 10 = 0.194$ $9.01\times10\times10\times10=9010$

# 6.2 Unidades de capacidad

# Ejercicio 21

de 5 puntos

Convierte las siguientes unidades de capacidad como se te pide:

- 27 hectolitros (*HL*) a centilitros (*cL*).  $27 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 270000$
- **b** 8 mililitros (mL) a centilitros (cL). 8  $\div$  10  $\div$  10 = 0.08
- **c** 1094 mililitros (mL) a decilitros (dL).  $1094 \div 10 \div 10 = 10.94$
- **d** 702 mililitros (mL) a decalitros (DL).  $702 \div 10 \div 10 \div 10 \div 10 = 0.0702$
- e 1.9 litros (L) a mililitros (mL).  $1.9 \times 10 \times 10 \times 10 = 19000$

- f 8200 litros (L) a metros cúbicos ( $m^3$ ). 8200 ÷ 1000 = 8.2
- 9 4.8 decímetros cúbicos  $(dm^3)$  a litros (L). 4.8 = 4.8
- **h** 750 litros (*L*) a metros cúbicos ( $m^3$ ). 750 ÷ 1000 = 0.75
- i 567 milímetros cúbicos  $(mm^3)$  a litros (L).  $567 \div 1000 \div 1000 = 0.000567$
- j 4100 litros (L) a metros cúbicos ( $m^3$ ). 4100 ÷ 1000 = 4.1

#### 6.3 Unidades de área y volumen

## Ejercicio 22

de 5 puntos

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

- 8.8 metros cúbicos  $(m^3)$  a milímetros cúbicos  $(mm^3)$
- **b** 8 kilómetros cuadrados  $(Km^2)$  a metros cuadrados  $(m^2)$
- **c** 88 metros cuadrados  $(m^2)$  a kilómetros cuadrados  $(Km^2)$
- **d** 18 decámetros cúbicos  $(Dm^3)$  a centímetros cúbicos  $(cm^3)$
- **e** 801 milímetros cuadrados  $(mm^2)$  a decámetros cuadrados  $(Dm^2)$
- $8.8 \times 1000 \times 1000 \times 1000 = 8800000000$ 
  - - $8 \times 100 \times 100 = 80000$
    - $88 \div 100 \div 100 \div 100 = 0.00088$
- $18 \times 1000 \times 1000 \times 1000 = 18000000000$
- $801 \div 100 \div 100 \div 100 \div 100 = 0.000801$