



Escuela Rafael Díaz Serdán

Matemáticas
Melchor Pinto, J.C.

Última revisión del documento: 24 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:

- 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	7	8	9	10	11	12
Puntos	4	3	3	4	4	6	6	6	2	4	2	2
Obtenidos												
Pregunta	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total
Puntos	4	4	4	4	3	9	4	4	4	4	10	100
Obtenidos												

Índice

1. Círculo

2

- 1.1. Resolución de problemas 2
- 1.2. Radio, Diámetro, Perímetro y Área de un círculo 3

2. Polígonos y circunferencias

4

- 2.1. Ángulos interiores 4
- 2.2. Ángulos centrales y exteriores 4
- 2.3. Ángulos centrales e inscritos 5
- 2.4. Arco de una circunferencia 5
- 2.5. Área de un sector circular 6

3. Figuras y cuerpos geométricos

6

- 3.1. Perímetro y Área 6
- 3.2. Resolución de problemas 7
- 3.3. Área lateral, Área total y Volumen 7

4. Monomios y polinomios

8

- 4.1. Lenguaje algebraico 8
- 4.2. Suma de monomios y polinomios 9
- 4.3. Resta de monomios y polinomios 9
- 4.4. Operaciones combinadas 9
- 4.5. Perímetro de figuras geométricas 9

5. Operaciones con monomios y polinomios

10

- 5.1. Suma, resta y multiplicación de exponentes 10
- 5.2. Suma de exponentes 10
- 5.3. Resta de exponentes 10
- 5.4. Multiplicación de exponentes 10
- 5.5. Multiplicación y división de monomios y polinomios . . . 10
- 5.6. Áreas de figuras geométricas 10

6. Sistema de unidades

11

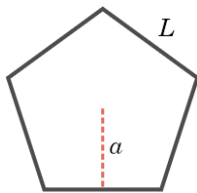
- 6.1. Unidades de longitud y masa 11
- 6.2. Unidades de capacidad 11
- 6.3. Unidades de área y volumen 11

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:

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

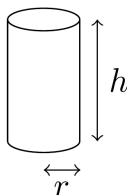
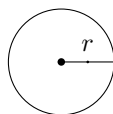
donde el perímetro es $P = nL$.

**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

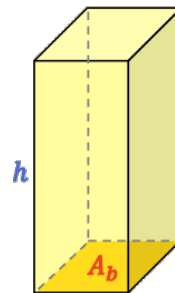
El volumen de un prisma recto de altura h , y cuyo polígono base tiene un área A_b , es:

$$V = A_b h$$

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.

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

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

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

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

- 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?

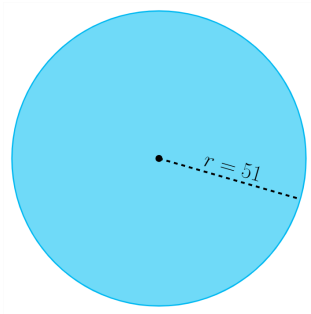
$$P = 2\pi r = 2\pi(6) = 37.68 \text{ m}$$

$$37.68(124) = \$4672.32 \text{ pesos}$$

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:

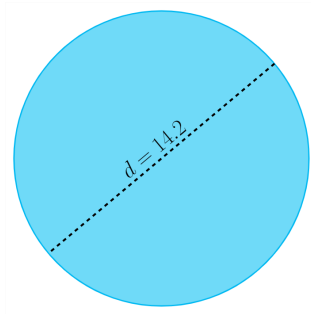
a

Perímetro:

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

Área:

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



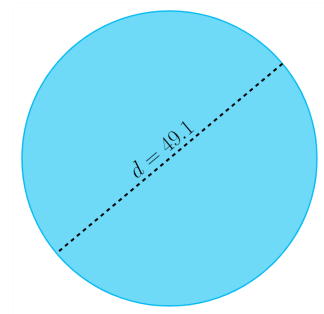
b

Perímetro:

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

Área:

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



c

Perímetro:

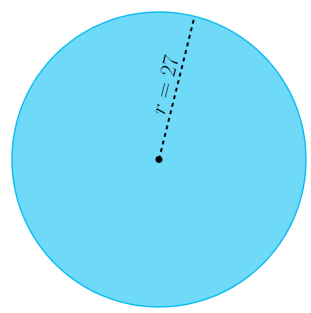
$$P = \pi d = (3.14)49.1 = 154.17$$

Área:

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

Ejercicio 3

___ de 3 puntos

Encuentra el **perímetro** y el **área** de los siguientes círculos:

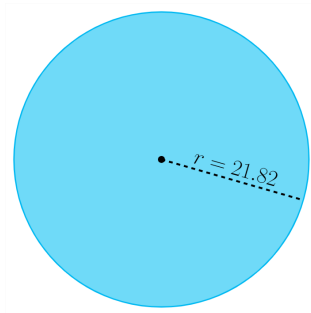
a

Perímetro:

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

Área:

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



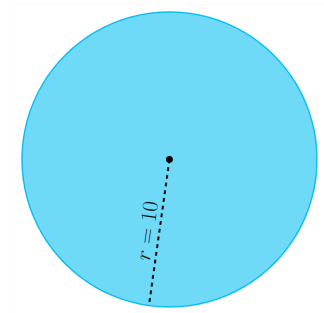
b

Perímetro:

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

Área:

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



c

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:

- a** 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:

- a** ¿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?

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

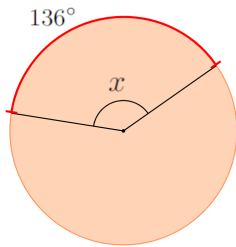
- d** ¿Cuánto mide el ángulo central de un polígono de 20 lados?

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

2.3 Ángulos centrales e inscritos

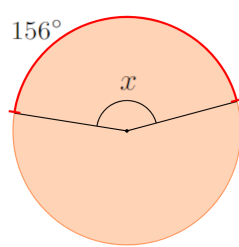
Ejercicio 6

___ de 6 puntos

Calcula el valor del **ángulo** x :

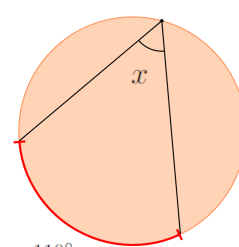
a

$x = 136^\circ$



c

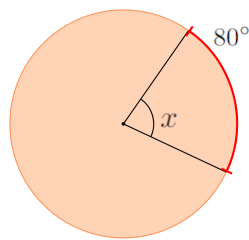
$x = 156^\circ$



e

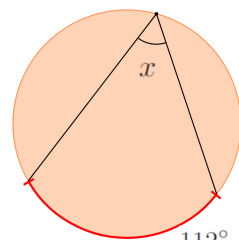
110°

$x = 55^\circ$



b

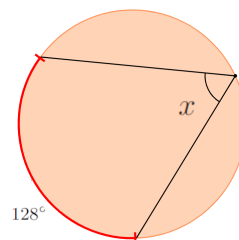
$x = 80^\circ$



d

112°

$x = 56^\circ$



f

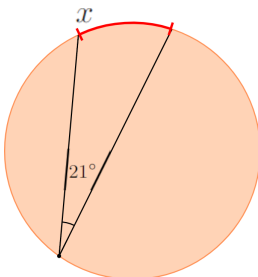
128°

$x = 64^\circ$

2.4 Arco de una circunferencia

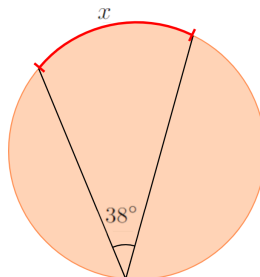
Ejercicio 7

___ de 6 puntos

Calcula el valor del **arco** x :

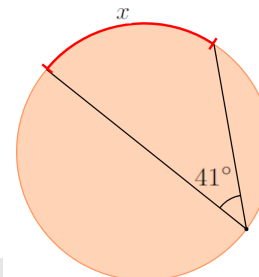
a

$x = 42$



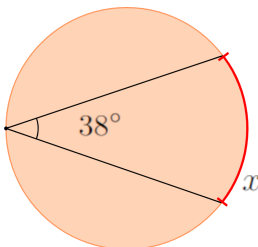
c

$x = 76$



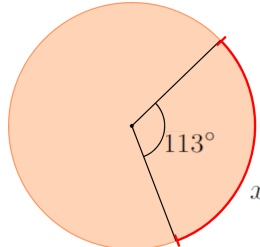
e

$x = 82$



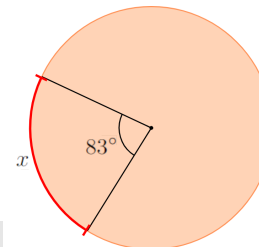
b

$x = 76$



d

$x = 113$



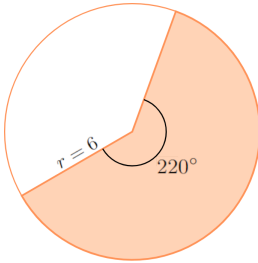
f

$x = 83$

2.5 Área de un sector circular

Ejercicio 8

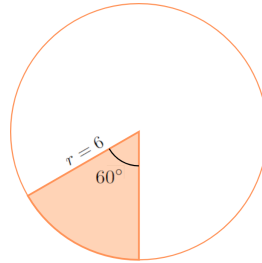
___ de 6 puntos

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

a

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

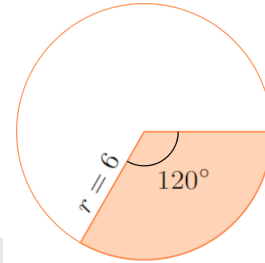
$$A = 3.14(6)^2 \left(\frac{220}{360} \right) = 69.08$$



c

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

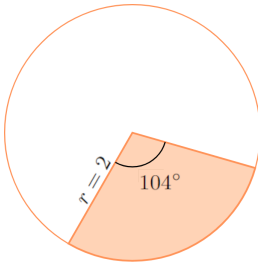
$$A = 3.14(6)^2 \left(\frac{60}{360} \right) = 18.84$$



e

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

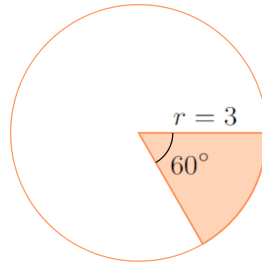
$$A = 3.14(6)^2 \left(\frac{120}{360} \right) = 37.68$$



b

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

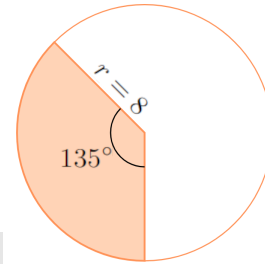
$$A = 3.14(2)^2 \left(\frac{104}{360} \right) = 3.62$$



d

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

$$A = 3.14(3)^2 \left(\frac{60}{360} \right) = 4.71$$



f

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

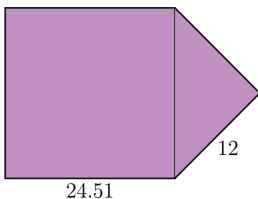
$$A = 3.14(8)^2 \left(\frac{135}{360} \right) = 75.36$$

3 Figuras y cuerpos geométricos

3.1 Perímetro y Área

Ejercicio 9

___ de 2 puntos

Encuentra el **perímetro** y el **área** de las siguientes figuras:

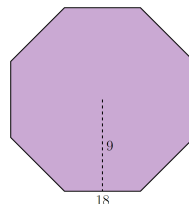
a

Perímetro:

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

Área:

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



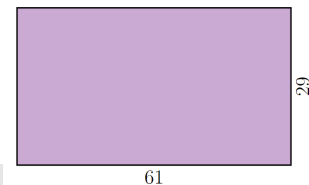
b

Perímetro:

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

Área:

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



c

Perímetro:

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

Área:

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

3.2 Resolución de problemas

Ejercicio 10

___ de 4 puntos

Resuelve los siguientes problemas:

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

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

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

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

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

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

- c Calcula la altura de un prisma que tiene como área de la base 8 m^2 y 144 m^3 de capacidad.

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

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

- 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:

$$P = 5(15) = 75 \text{ m}$$

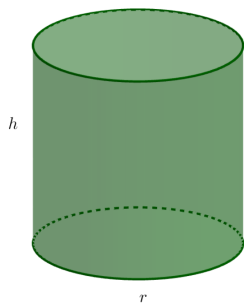
3.3 Área lateral, Área total y Volumen

Ejercicio 11

___ de 2 puntos

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

- a Cilindro con altura $h = 17 \text{ cm}$ y un radio $r = 4 \text{ cm}$.



Volumen:

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

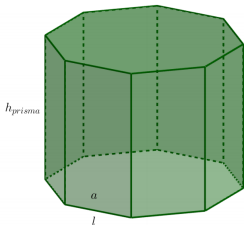
A. Lateral:

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

A. Total:

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

- b 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:

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

A. Lateral:

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

A. Total:

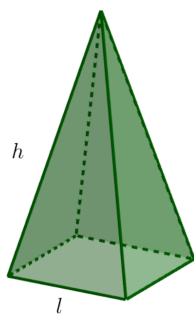
$$A_T = A_L + 2\frac{nla}{2} = A_L + nla = 1064 + 280 = 1344$$

Ejercicio 12

___ de 2 puntos

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

- a** Pirámide cuyos lados "l" de la base miden 16 cm y la altura "h" mide 27 cm.



Volumen:

$$V = \frac{1}{3} A_b h = \frac{1}{3} l^2 h = \frac{1}{3} 16^2 (27) = 2304$$

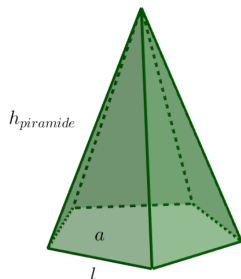
A. Lateral:

$$A_L = n \frac{lh}{2} = 4 \cdot \frac{16 \times 27}{2} = 864$$

A. Total:

$$A_T = A_L + l^2 = 864 + 16^2 = 864 + 256 = 1120$$

- b** Pirámide de 19 cm de altura cuya base es un pentágono cuyos lados "l" miden 8 cm y su apotema mide 5 cm.



Volumen:

$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h = \frac{1}{3} \left(\frac{nla}{2} \right) h = \frac{5(8)5}{2} (19) = 950$$

A. Lateral:

$$A_L = n \frac{lh}{2} = 5 \cdot 8 \cdot 19 = 760$$

A. Total:

$$A_T = A_L + \frac{nla}{2} = 760 + 100 = 860$$

4 Monomios y polinomios

4.1 Lenguaje algebraico

Ejercicio 13

___ 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) $\frac{a}{14}$

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

(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) $\frac{x}{2} + 3$

4.2 Suma de monomios y polinomios

Ejercicio 14

___ de 4 puntos

Resuelve las siguientes **sumas** de monomios y polinomios:

a $18n + 13n + 19n = 50n$

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

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

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

4.3 Resta de monomios y polinomios

Ejercicio 15

___ de 4 puntos

Resuelve las siguientes **restas** de monomios y polinomios:

a $18x - 22x - 10x = -14x$

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

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

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

4.4 Operaciones combinadas

Ejercicio 16

___ de 4 puntos

Resuelve las siguientes operaciones combinadas:

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

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

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

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

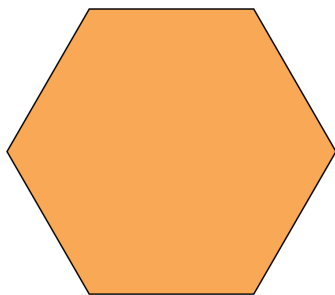
c $3(10x - 5y + 2) + 2(6x - 9y) = 42x - 33y + 6$

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

4.5 Perímetro de figuras geométricas

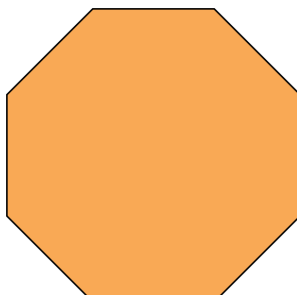
Ejercicio 17

___ de 3 puntos

Encuentra el **perímetro** de las siguientes figuras:**a**

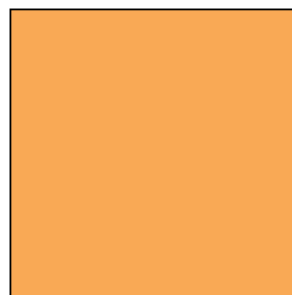
$$2a - 3b - 5$$

Perímetro: $12a - 18b - 30$

**b**

$$3x + 6y - 1$$

Perímetro: $24x + 48y - 8$

**c**

$$3x + y - 2$$

Perímetro: $12x + 4y - 8$

5 Operaciones con monomios y polinomios

5.1 Suma, resta y multiplicación de exponentes

Ejercicio 18

de 9 puntos

Realiza las siguientes operaciones con exponentes:

5.2 Suma de exponentes

a $(-3a^5)(8a^7) = -24a^{12}$

b $x^3yz^4 \cdot x^6z = x^9yz^5$

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

5.3 Resta de exponentes

d $\frac{x^5y^4z^7}{x^2y^2z^6} = x^3y^2z$

e $\frac{x^4yz}{x^3yz} = x$

f $\frac{81a^6b^7c^6}{9a^3b^4c^5} = a^3b^3c$

5.4 Multiplicación de exponentes

g $(ab^6c^3)^4 = a^4b^{24}c^{12}$

h $(x^4y^5)^2 = x^8y^{10}$

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

5.5 Multiplicación y división de monomios y polinomios

Ejercicio 19

de 4 puntos

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

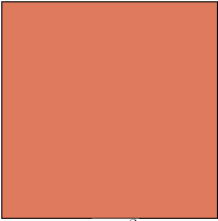
h $(x + y)(x^2 - xy + y^2) = x^3 + y^3$

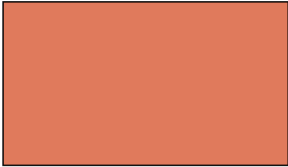
5.6 Áreas de figuras geométricas


Ejercicio 20

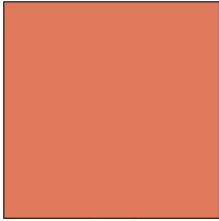
de 4 puntos

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: $9x^2 + 12x + 4$

6 Sistema de unidades

6.1 Unidades de longitud y masa

Ejercicio 21

___ de 4 puntos

Convierte las siguientes **unidades de longitud** y de **masa** como se te pide:

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

b 88 milímetros (mm) a centímetros (cm).
 $88 \div 10 = 8.8$

c 149 centímetros (cm) a decámetros (Dm).
 $149 \div 10 \div 10 \div 10 = 0.194$

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

e 8674 centigramos (cg) a gramos (g).
 $8674 \div 10 \div 10 = 86.74$

f 90.4 miligramos (mg) a centigramos (cg).
 $90.4 \div 10 = 9.04$

g 2.9 decagramos (Dg) a miligramos (mg).
 $2.9 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 29000$

h 9.01 gramos (g) a miligramos (mg).
 $9.01 \times 10 \times 10 \times 10 = 9010$

6.2 Unidades de capacidad

Ejercicio 22

___ de 4 puntos

Convierte las siguientes **unidades de capacidad** como se te pide:

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

g 750 litros (L) a metros cúbicos (m^3).
 $750 \div 1000 = 0.75$

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

6.3 Unidades de área y volumen

Ejercicio 23

___ de 10 puntos

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

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

b 8 kilómetros cuadrados (Km^2) a metros cuadrados (m^2).
 $8 \times 100 \times 100 = 80000$

c 88 metros cuadrados (m^2) a kilómetros cuadrados (Km^2).
 $88 \div 100 \div 100 \div 100 = 0.00088$

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

e 801 milímetros cuadrados (mm^2) a decámetros cuadrados (Dm^2).
 $801 \div 100 \div 100 \div 100 \div 100 = 0.000801$