



Escuela Rafael Díaz Serdán

Matemáticas
Melchor Pinto, J.C.

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:

- 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	4	4	4	4
Obtenidos												
Pregunta	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total
Puntos	4	4	4	3	6	4	3	5	5	5	5	100
Obtenidos												

Índice

1. Círculo

3

- 1.1. Resolución de problemas 3
- 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 5
- 2.3. Ángulos centrales e inscritos 5
- 2.4. Arco de una circunferencia 6
- 2.5. Área de un sector circular 7

3. Figuras y cuerpos geométricos

8

- 3.1. Perímetro y Área 8
- 3.2. Resolución de problemas 8
- 3.3. Área lateral, Área total y Volumen 9

4. Monomios y polinomios

10

- 4.1. Lenguaje algebraico 10

- 4.2. Suma de monomios y polinomios 10
- 4.3. Resta de monomios y polinomios 10
- 4.4. Operaciones combinadas 11
- 4.5. Perímetro de figuras geométricas 11

5. Operaciones con monomios y polinomios

12

- 5.1. Suma, resta y multiplicación de exponentes 12
- 5.2. Suma de exponentes 12
- 5.3. Resta de exponentes 12
- 5.4. Multiplicación de exponentes 12
- 5.5. Multiplicación y división de monomios y polinomios 12
- 5.6. Áreas de figuras geométricas 13

6. Sistema de unidades

13

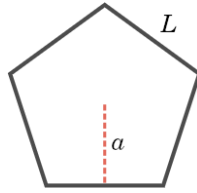
- 6.1. Unidades de longitud 13
- 6.2. Unidades de masa 14
- 6.3. Unidades de capacidad 14
- 6.4. Unidades de área y volumen 14

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:

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

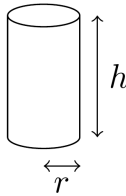
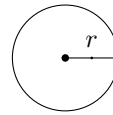
donde el perímetro es $P = nL$.

**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

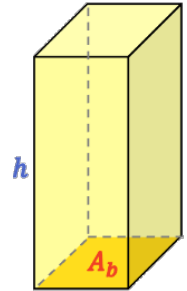
El volumen de un prisma recto de altura h , y cuyo polígono base tiene un área A_b , es:

$$V = A_b h$$

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?

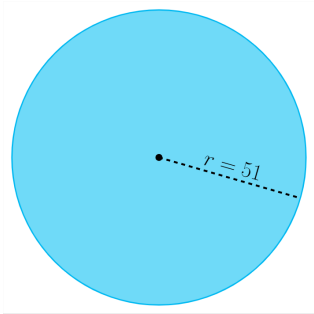
$$P = 2\pi r = 2\pi(6) = 37.68 \text{ m}$$
$$37.68(124) = \$4672.32 \text{ pesos}$$

1.2 Radio, Diámetro, Perímetro y Área de un círculo

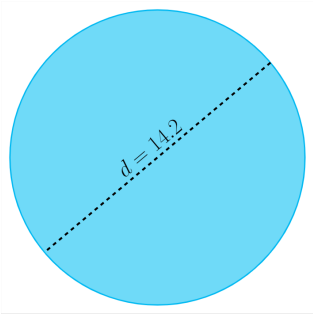
Ejercicio 2

de 3 puntos

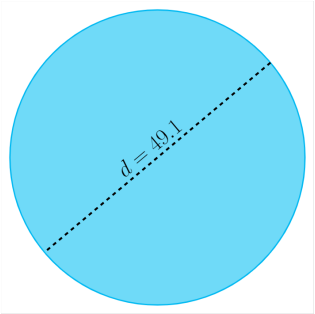
Encuentra el perímetro y el área de los siguientes círculos:

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

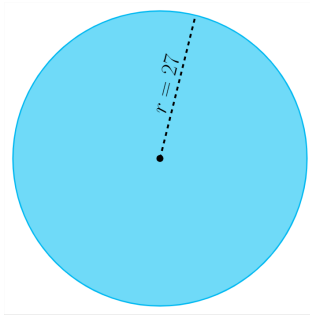
c

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:



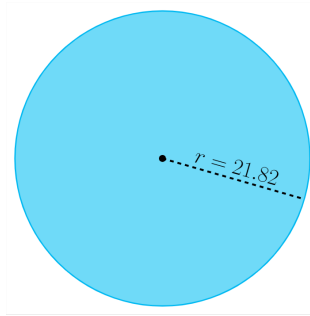
a

Perímetro:

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

Área:

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



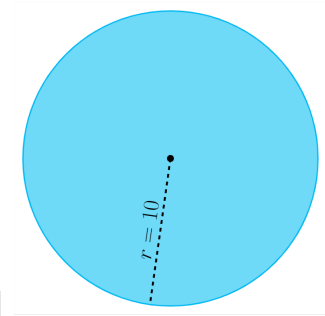
b

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?

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

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

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

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

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

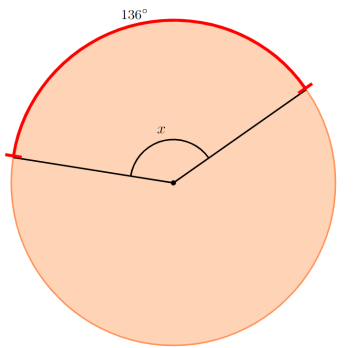
- d** ¿Cuánto mide el ángulo central de un polígono de 20 lados?

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

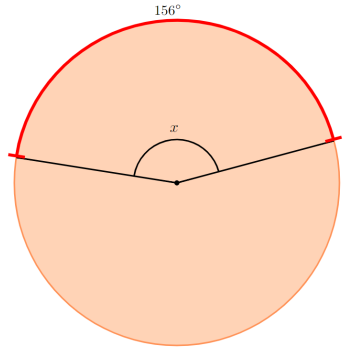
2.3 Ángulos centrales e inscritos

Ejercicio 6

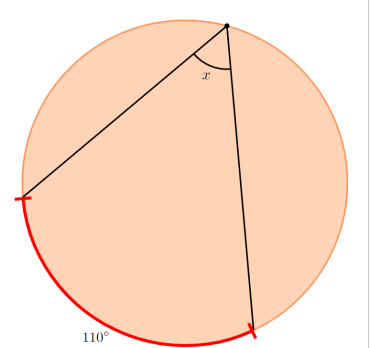
___ de 6 puntos

Calcula el valor del ángulo x :

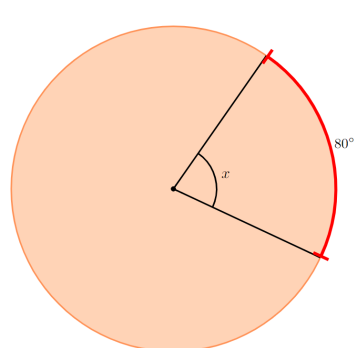
a $x = 42$



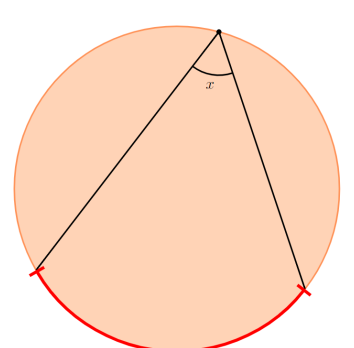
c $x = 196^\circ$



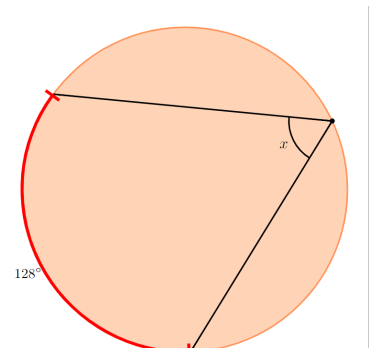
e $x = 55^\circ$



b $x = 72$



d $x = 56^\circ$

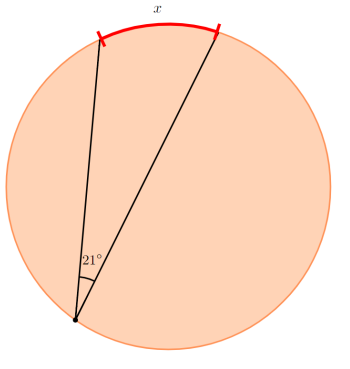


f $x = 64^\circ$

2.4 Arco de una circunferencia

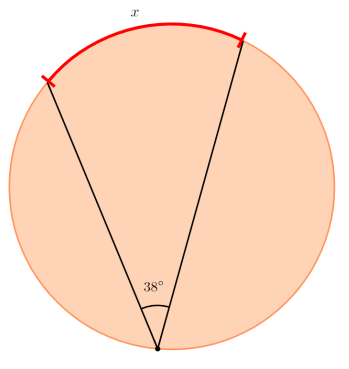
Ejercicio 7

___ de 6 puntos

Calcula el valor del arco x :

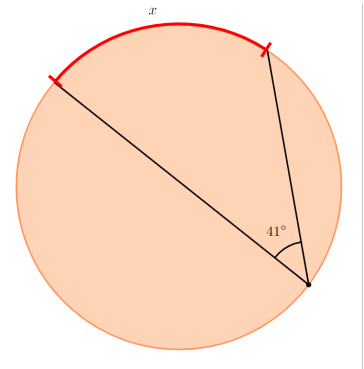
a

$$x = 42$$



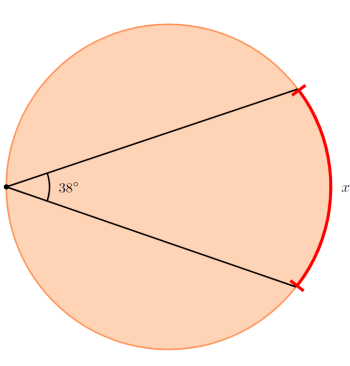
c

$$x = 76$$



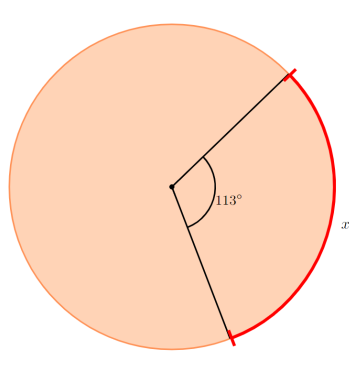
e

$$x = 82$$



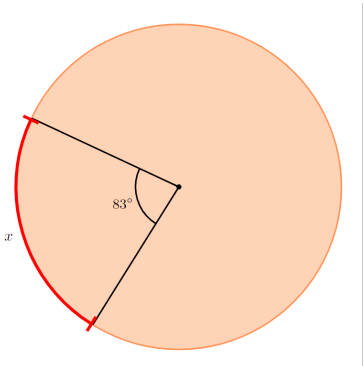
b

$$x = 76$$



d

$$x = 113$$



f

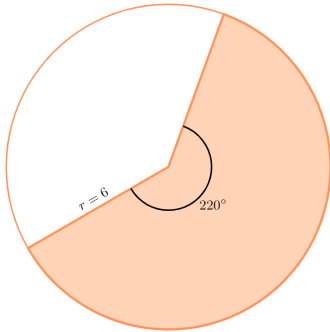
$$x = 83$$

2.5 Área de un sector circular

Ejercicio 8

___ de 6 puntos

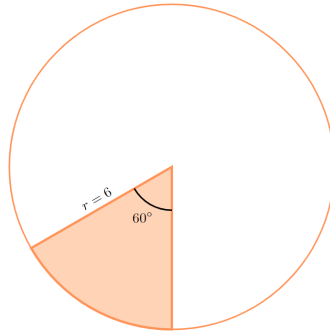
Calcula el área de cada uno de los siguientes sectores circulares:



a

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

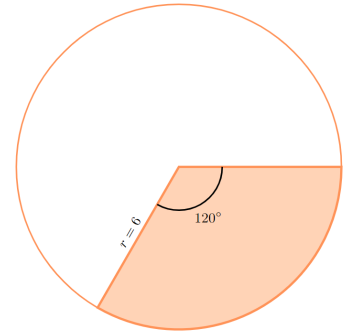
$$A = 3.14(6)^2 \left(\frac{220}{360} \right) = 69.08$$



c

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

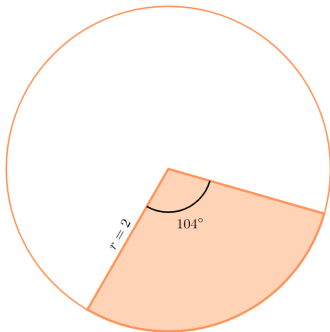
$$A = 3.14(6)^2 \left(\frac{60}{360} \right) = 18.84$$



e

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

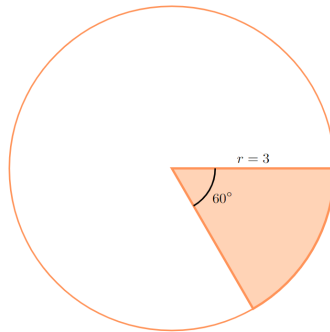
$$A = 3.14(6)^2 \left(\frac{120}{360} \right) = 3.93$$



b

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

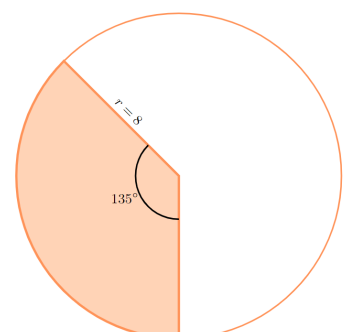
$$A = 3.14(2)^2 \left(\frac{104}{360} \right) = 3.62$$



d

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

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



f

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

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

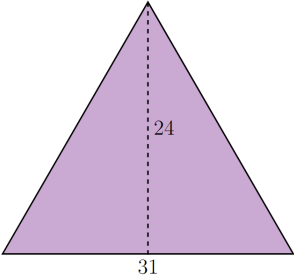
3 Figuras y cuerpos geométricos

3.1 Perímetro y Área

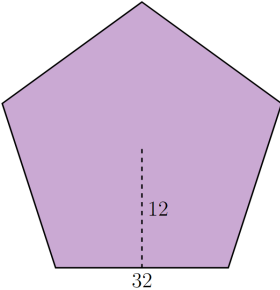
Ejercicio 9

de 4 puntos

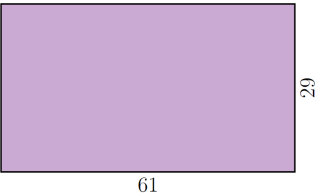
Encuentra el perímetro y el área de las siguientes figuras:



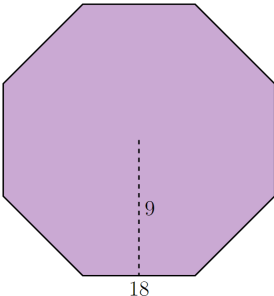
a Perímetro: u Área: u²



c Perímetro: u Área: u²



b Perímetro: u Área: u²



d Perímetro: u Área: u²

3.2 Resolución de problemas

Ejercicio 10

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 m² y 66 m³ de capacidad.

c Calcula la altura de un prisma que tiene como área de la base 8 m² y 120 m³ de capacidad.

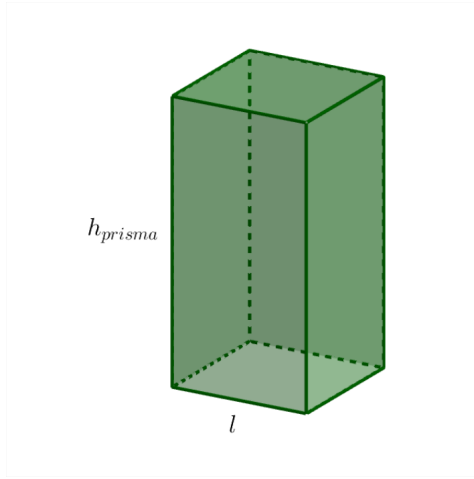
d ¿Cuál es el perímetro de un campo de fútbol que mide 95.12 metros de largo y 45.27 metros de ancho?

3.3 Área lateral, Área total y Volumen

Ejercicio 11

___ de 4 puntos

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



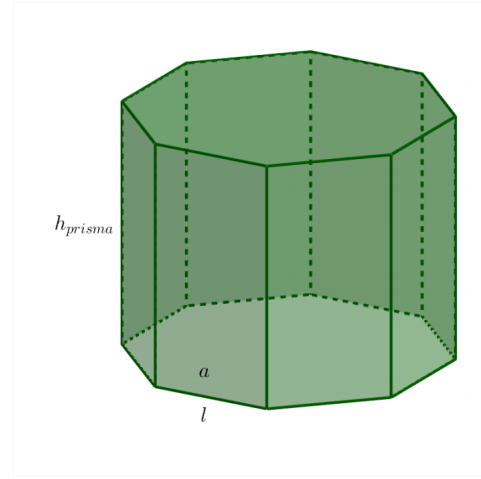
a

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

Volumen: 1344 cm^3

A. Lateral: 672 cm^2

A. Total: 800 cm^2



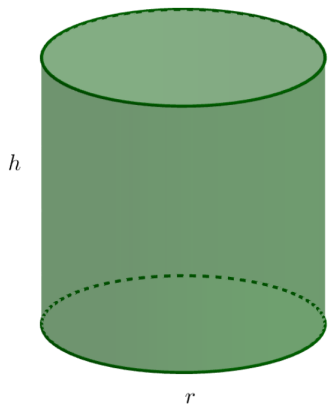
c

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^3

A. Lateral: 1064 u

A. Total: 1344 cm^2



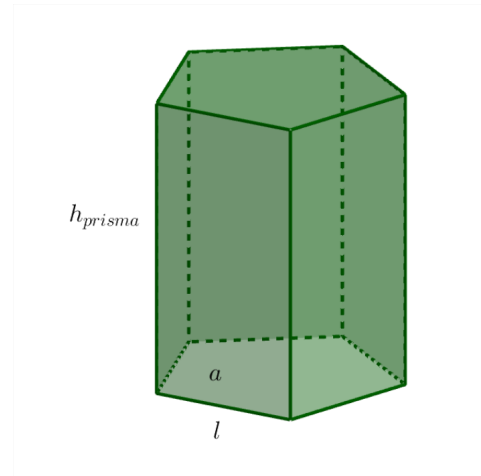
b

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

Volumen: 854.08 cm^3

A. Lateral: 100.48 cm^2

A. Total: 527.52 cm^2



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^3

A. Lateral: 2080 cm^2

A. Total: 2600 cm^2

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 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) $x + 10$

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) $\frac{5}{9}x^2$

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

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:

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 14

___ de 4 puntos

Resuelve las siguientes restas 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 15

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

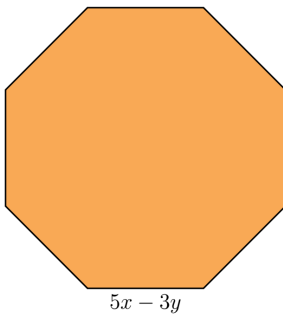
h $3(5x + 3) - 2(-2x + 3) + 4(2x - 6) = 27x - 21$

4.5 Perímetro de figuras geométricas

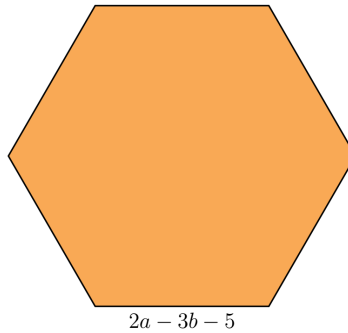
Ejercicio 16

___ de 3 puntos

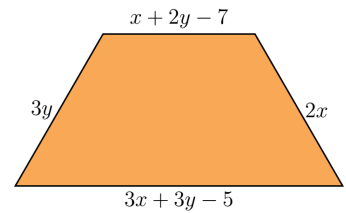
Encuentra el perímetro de las siguientes figuras:



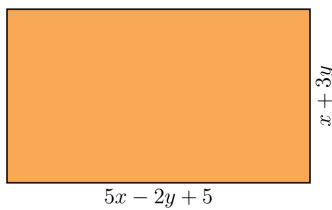
a Perímetro: $40x - 24y$



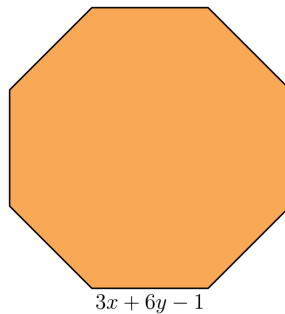
c Perímetro: $12a - 18b - 30$



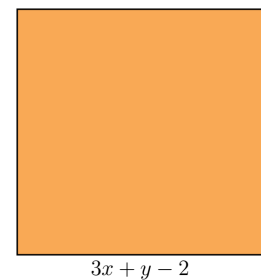
e Perímetro: $6x + 8y - 12$



b Perímetro: $12x + 2y + 10$



d Perímetro: $24x + 48y - 8$



f Perímetro: $12x + 4y - 8$

5 Operaciones con monomios y polinomios

5.1 Suma, resta y multiplicación de exponentes

Ejercicio 17

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

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

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 18

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

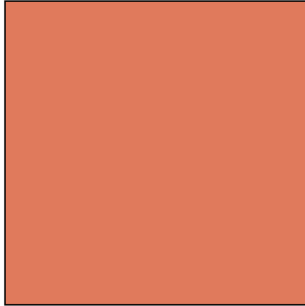
h $(x+y)(x^2-xy+y^2) = x^3+y^3$

5.6 Áreas de figuras geométricas

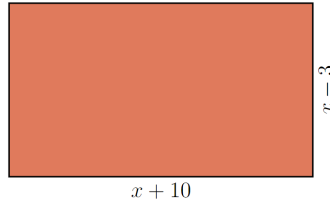
Ejercicio 19

___ de 3 puntos

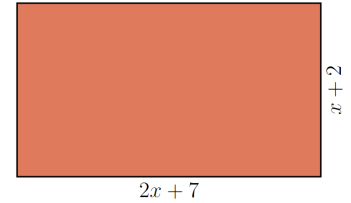
Encuentra el área de las siguientes figuras:



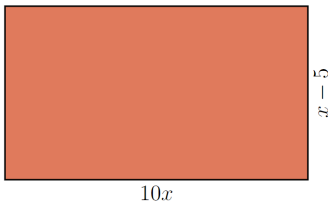
a Área: $x^2 - 6x + 9$



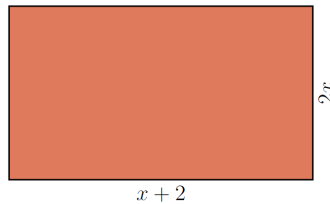
c Área: $x^2 + 7x - 30$



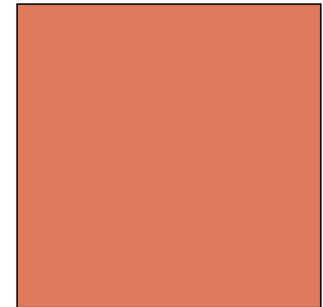
e Área: $2x^2 + 11x + 14$



b Área: $10x^2 - 50x$



d Área: $2x^2 + 4x$



f Área: $9x^2 + 12x + 4$

6 Sistema de unidades

6.1 Unidades de longitud

Ejercicio 20

___ de 5 puntos

Convierte las siguientes unidades de longitud como se te pide:

a Convierte 4.9 kilómetros a metros.

d Convierte 134 kilómetros a metros

b Convierte 34 metros a hectómetros

c Convierte 98 milímetros a centímetros

e Convierte 134 centímetros a decámetros

6.2 Unidades de masa

Ejercicio 21

___ de 5 puntos

Convierte las siguientes unidades de masa como se te pide:

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

6.3 Unidades de capacidad

Ejercicio 22

___ de 5 puntos

Convierte las siguientes unidades de capacidad como se te pide:

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

6.4 Unidades de área y volumen

Ejercicio 23

___ de 5 puntos

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

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