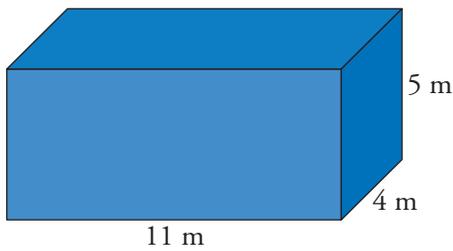




¿Sabes hallar la superficie de un prisma, obteniendo previamente alguno de sus elementos, si fuera necesario?

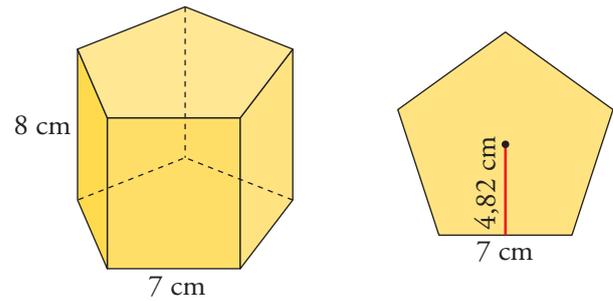
1 Calcula la superficie de estos prismas:

a)



$$A = \boxed{} \text{ m}^2$$

b)



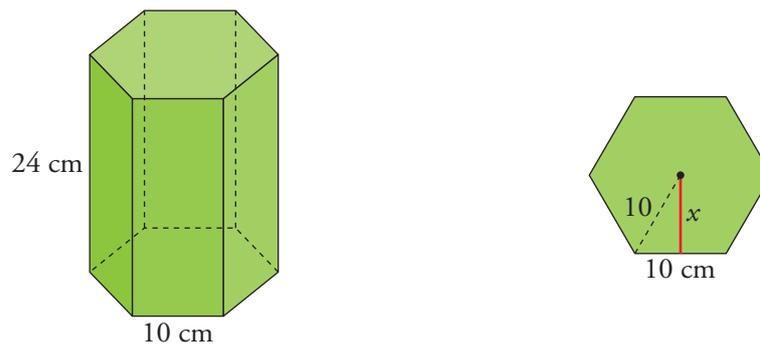
$$A_{\text{LATERAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{BASE}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

★ Encontrarás la información necesaria en la página 189 de tu libro de texto.

2 Calcula el área de este prisma hexagonal:



$$x = \boxed{} \text{ cm}$$

$$A_{\text{LATERAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{BASE}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

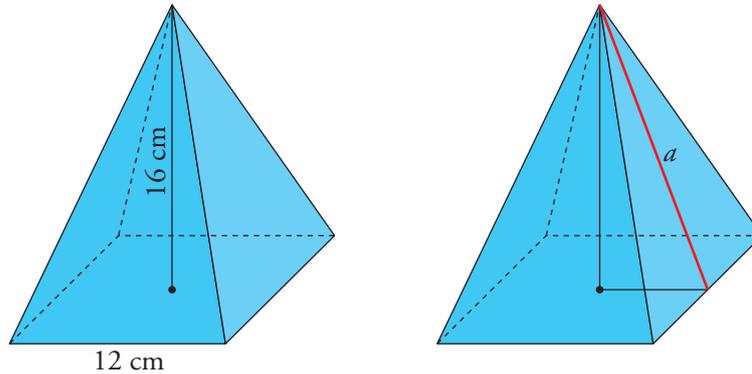
$$A_{\text{TOTAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

★ Encontrarás la información necesaria en la página 189 de tu libro de texto.



¿Sabes hallar la superficie de una pirámide o de un tronco de pirámide, obteniendo previamente alguno de sus elementos, si fuera necesario?

3 Calcula la superficie de esta pirámide:



$$a = \boxed{} \text{ cm}$$

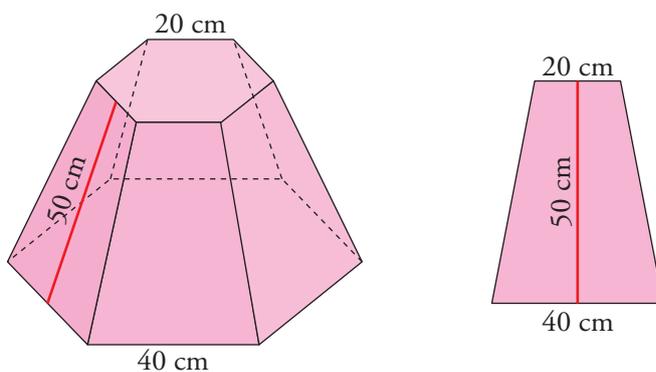
$$A_{\text{LATERAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{BASE}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

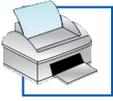
$$A_{\text{TOTAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

★ Repasa el ejercicio resuelto de la página 191 de tu libro de texto.

4 Calcula la superficie de este tronco de pirámide:

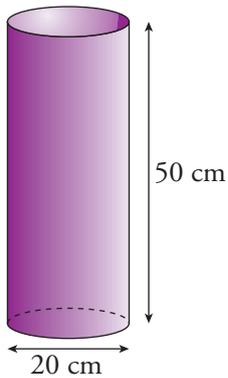


★ Repasa la página 192 de tu libro de texto.



¿Sabes hallar la superficie de un cilindro?

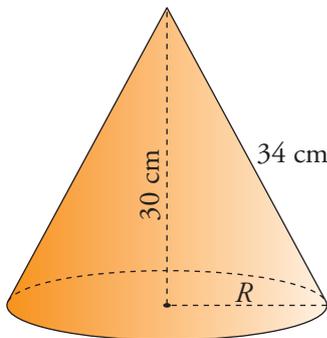
5 Calcula la superficie de este cilindro:



★ Encontrarás la información necesaria en la página 194 de tu libro de texto.

¿Sabes calcular la superficie de un cono o de un tronco de cono, obteniendo previamente alguno de sus elementos, si fuera necesario?

6 Calcula la superficie del cono siguiente:



$$R = \boxed{} \text{ cm}$$

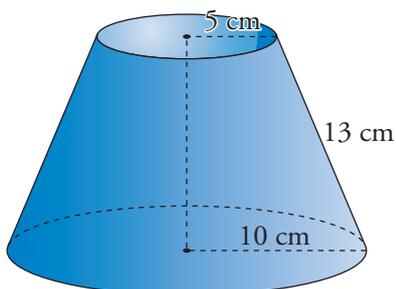
$$A_{\text{LATERAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{BASE}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

★ Repasa la página 195 de tu libro de texto.

7 Calcula la superficie de este tronco de cono:



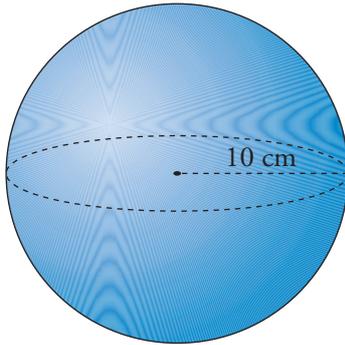
★ Revisa el ejercicio resuelto de la página 197 de tu libro de texto.



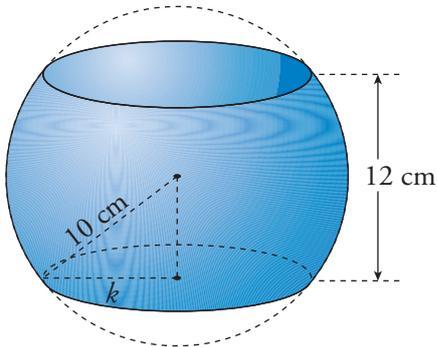
¿Sabes calcular la superficie de esferas, zonas esféricas y casquetes esféricos?

8 Calcula el área total de cada uno de estos cuerpos:

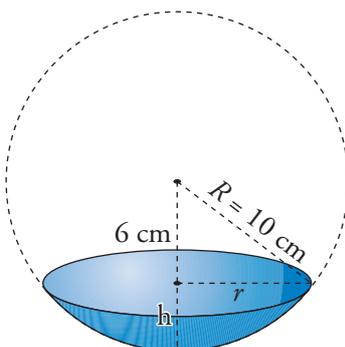
a)



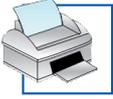
b)



c)



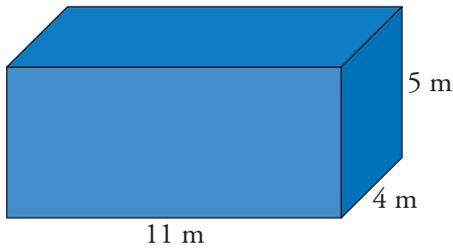
★ Encontrarás la información necesaria en la página 199 de tu libro de texto.



¿Sabes hallar la superficie de un prisma, obteniendo previamente alguno de sus elementos, si fuera necesario?

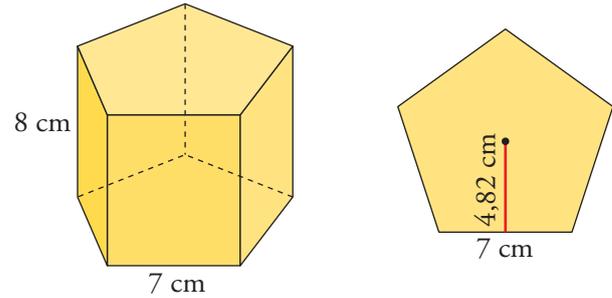
1 Calcula la superficie de estos prismas:

a)



$$A = \boxed{} \text{ m}^2$$

b)



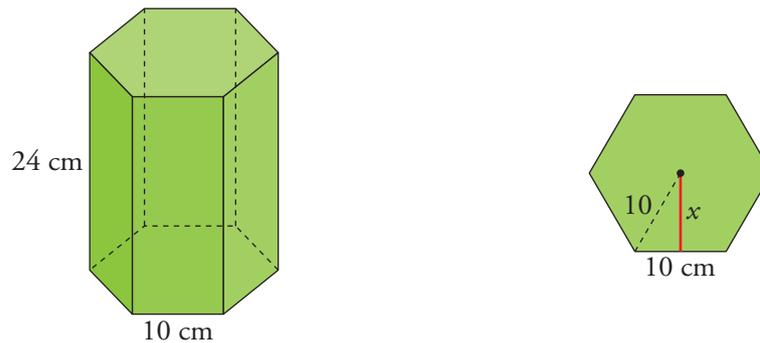
$$A_{\text{LATERAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{BASE}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

★ Encontrarás la información necesaria en la página 189 de tu libro de texto.

2 Calcula el área de este prisma hexagonal:



$$x = \boxed{} \text{ cm}$$

$$A_{\text{LATERAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{BASE}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

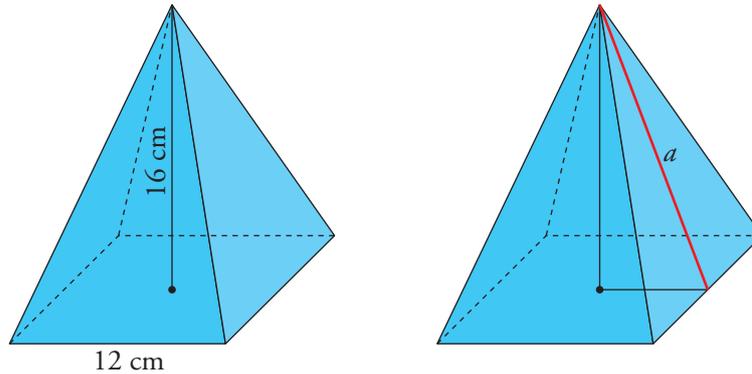
$$A_{\text{TOTAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

★ Encontrarás la información necesaria en la página 189 de tu libro de texto.



¿Sabes hallar la superficie de una pirámide o de un tronco de pirámide, obteniendo previamente alguno de sus elementos, si fuera necesario?

3 Calcula la superficie de esta pirámide:



$$a = \boxed{} \text{ cm}$$

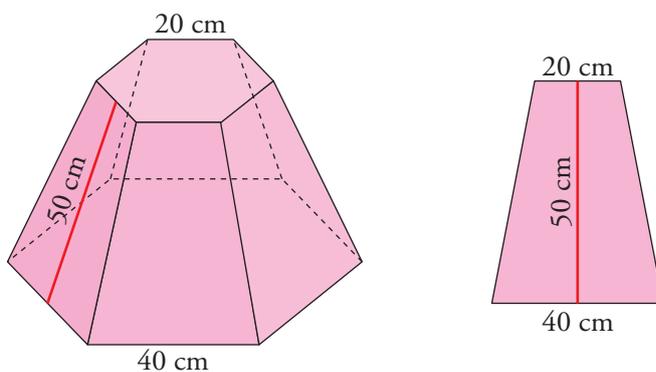
$$A_{\text{LATERAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{BASE}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

★ Repasa el ejercicio resuelto de la página 191 de tu libro de texto.

4 Calcula la superficie de este tronco de pirámide:

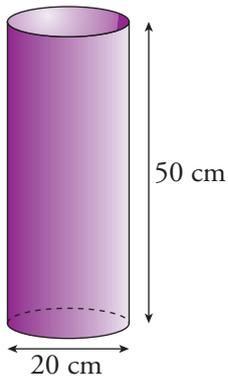


★ Repasa la página 192 de tu libro de texto.



¿Sabes hallar la superficie de un cilindro?

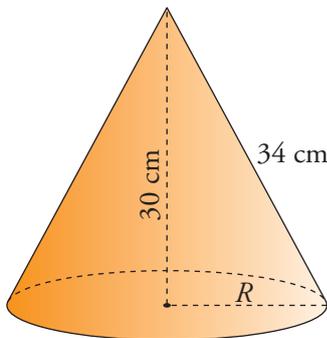
5 Calcula la superficie de este cilindro:



★ Encontrarás la información necesaria en la página 194 de tu libro de texto.

¿Sabes calcular la superficie de un cono o de un tronco de cono, obteniendo previamente alguno de sus elementos, si fuera necesario?

6 Calcula la superficie del cono siguiente:



$$R = \boxed{} \text{ cm}$$

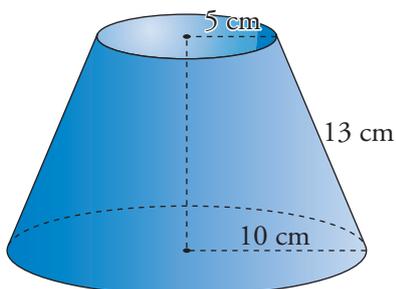
$$A_{\text{LATERAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{BASE}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = \boxed{} \text{ cm}^2$$

★ Repasa la página 195 de tu libro de texto.

7 Calcula la superficie de este tronco de cono:



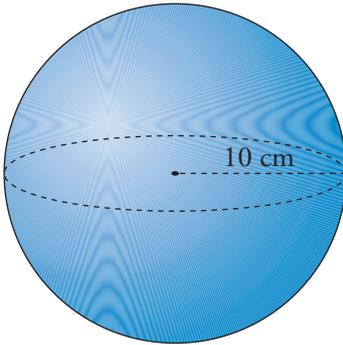
★ Revisa el ejercicio resuelto de la página 197 de tu libro de texto.



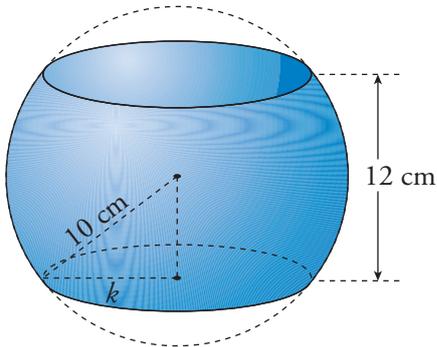
¿Sabes calcular la superficie de esferas, zonas esféricas y casquetes esféricos?

8 Calcula el área total de cada uno de estos cuerpos:

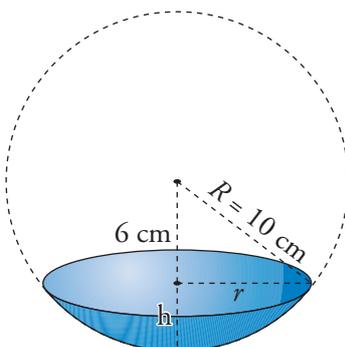
a)



b)



c)



★ Encontrarás la información necesaria en la página 199 de tu libro de texto.



I. Una buena forma de probar que comprendes el concepto de solución de una ecuación es identificándola a simple vista en algunos casos. ¿Puedes reconocer cuál es la solución de algunas ecuaciones sin necesidad de resolverlas metódicamente?

1 Resuelve mentalmente las siguientes ecuaciones:

a) $x^3 - 8 = 0 \rightarrow x = \square$ b) $\sqrt{x-1} = 6 \rightarrow x = \square$ c) $\frac{1}{x-3} = \frac{1}{7} \rightarrow x = \square$

★ Consulta la página 106 de tu libro de texto: ¿en qué consiste una ecuación?, ¿qué es la solución de una ecuación?

2 ¿Cuáles de los valores $0, -1, \frac{1}{3}, 1$ son soluciones de la ecuación $3x^2 - 4x + 1 = 0$?

.....
 ★ Consulta la página 106 de tu libro de texto: ¿por qué cierto valor es solución de una ecuación?

3 Busca por tanteo, con calculadora, una solución exacta de la ecuación $x^4 - x^3 = 500$.

$x = \square$

★ Consulta la página 107 de tu libro de texto y fíjate en que en el enunciado se dice “solución exacta”.

4 Busca por tanteo, con calculadora, una solución aproximada de la ecuación $2^x = 325$.

$x \approx \square$

★ Consulta la página 107 de tu libro de texto y fíjate en que en el enunciado se dice “solución aproximada”.

II. Ya conoces de cursos anteriores las ecuaciones de primer grado. ¿Las resuelves con suficiente soltura e identificas las que tienen infinitas soluciones y las que no tienen solución?

5 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x+2}{4} - \frac{x-4}{2} = 2 \rightarrow x = \square$ b) $\frac{1}{3}(1-x) = \frac{1}{4}(2-x) \rightarrow x = \square$

★ Consulta la información de las páginas 108 y 109 de tu libro de texto.



6 Resuelve las siguientes ecuaciones (recuerda que decir que no tiene solución o que tiene infinitas soluciones también es resolver):

a) $3(3 + 2x) - (1 - x) = 2(4 + 3x) + x \rightarrow$

b) $\frac{2x + 3}{3} = 1 - x \rightarrow$

c) $3(x - 2) + 5(x + 1) = 2(2x + 7) + 4(x + 2) \rightarrow$

d) $5 - \frac{6x - 4}{5} = x - 3 \rightarrow$

★ Consulta la información de las páginas 108 y 109 de tu libro de texto.

III. Las soluciones de una ecuación de segundo grado se hallan eficazmente mediante una fórmula, pero si a la ecuación le falta alguno de sus términos (ecuaciones incompletas) su resolución se puede simplificar notablemente. ¿Dominas la resolución de ecuaciones de segundo grado, tanto completas como incompletas?

7 Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula general:

a) $5x^2 - 10x = 0 \rightarrow$

b) $7x^2 - 63 = 0 \rightarrow$

c) $4x^2 = 18x \rightarrow$

d) $2x^2 + 50 = 0 \rightarrow$

★ Mira la información y los ejercicios resueltos de la página 111 de tu libro.

8 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^2 - 2x - 15 = 0 \rightarrow$

b) $4x^2 - 20x + 25 = 0 \rightarrow$

c) $2x^2 - 6x + 5 = 0 \rightarrow$

d) $6x^2 - 7x + 4 = 2 + 6x \rightarrow$

★ Consulta la información y los ejercicios resueltos de la página 110 de tu libro de texto.



IV. Para resolver una ecuación con aspecto complicado, es necesario dar algunos pasos antes de poder despejar la incógnita. ¿Los aplicas con soltura?

9 Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula general:

a) $\frac{2-x}{4} - \frac{2+x}{2} = \frac{2x+7}{4} - \frac{2x+5}{3} \rightarrow$

b) $2x + 3(x-4)^2 = 37 + (x+3)(x-3) \rightarrow$

c) $\frac{x}{3}(x-1) - \frac{x}{4}(x+1) + \frac{3x+4}{12} = 0 \rightarrow$

d) $\frac{(x+1)x}{2} - \frac{(2x-1)^2}{8} = \frac{3x+1}{4} - \frac{1}{8} \rightarrow$

e) $\left(\frac{x}{2} - 1\right)\left(\frac{x}{2} + 1\right) = (x+1)^2 + 1 \rightarrow$

★ Dependiendo de qué obtengas tras operar, consulta las páginas 109 ó 112 de tu libro de texto.

V. Para buscar la solución de un problema, conviene, en muchos casos, expresar su enunciado con una ecuación y luego, resolverla. ¿Sabes plantear y resolver problemas con ecuaciones?

10 Luis tiene 5 años más que su hermano Miguel, y su padre tiene 41 años. Dentro de 16 años, entre los dos hermanos igualarán la edad del padre. ¿Qué edad tiene cada uno?

Luis \rightarrow Miguel \rightarrow

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.

11 Un ciclista que marcha a 18 km/h tarda 3 horas en alcanzar a otro que le llevaba una ventaja de 24 km. ¿Qué velocidad lleva el que iba delante?

.....

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.

12 De un depósito lleno de agua se vacían sus $\frac{2}{5}$ y después 300 litros. Si aún quedó $\frac{1}{10}$, ¿cuál es la capacidad del depósito?

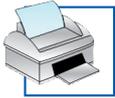
Capacidad del depósito =

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.

13 Calcula las dimensiones de un rectángulo en el que la base mide 2 cm menos que la altura y la diagonal mide 10 cm.

Base = Altura =

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.



6. Autoevaluación Soluciones

I. Una buena forma de probar que comprendes el concepto de solución de una ecuación es identificándola a simple vista en algunos casos. ¿Puedes reconocer cuál es la solución de algunas ecuaciones sin necesidad de resolverlas metódicamente?

1 Resuelve mentalmente las siguientes ecuaciones:

a) $x^3 - 8 = 0 \rightarrow x = \boxed{2}$ b) $\sqrt{x-1} = 6 \rightarrow x = \boxed{37}$ c) $\frac{1}{x-3} = \frac{1}{7} \rightarrow x = \boxed{10}$

★ Consulta la página 106 de tu libro de texto: ¿en qué consiste una ecuación?, ¿qué es la solución de una ecuación?

2 ¿Cuáles de los valores $0, -1, \frac{1}{3}, 1$ son soluciones de la ecuación $3x^2 - 4x + 1 = 0$?

Son soluciones $\frac{1}{3}$ y 1 .

★ Consulta la página 106 de tu libro de texto: ¿por qué cierto valor es solución de una ecuación?

3 Busca por tanteo, con calculadora, una solución exacta de la ecuación $x^4 - x^3 = 500$.

$x = \boxed{5}$

★ Consulta la página 107 de tu libro de texto y fíjate en que en el enunciado se dice “solución exacta”.

4 Busca por tanteo, con calculadora, una solución aproximada de la ecuación $2^x = 325$.

$x \approx \boxed{8,3}$

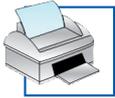
★ Consulta la página 107 de tu libro de texto y fíjate en que en el enunciado se dice “solución aproximada”.

II. Ya conoces de cursos anteriores las ecuaciones de primer grado. ¿Las resuelves con suficiente soltura e identificas las que tienen infinitas soluciones y las que no tienen solución?

5 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{x+2}{4} - \frac{x-4}{2} = 2 \rightarrow x = \boxed{2}$ b) $\frac{1}{3}(1-x) = \frac{1}{4}(2-x) \rightarrow x = \boxed{-2}$

★ Consulta la información de las páginas 108 y 109 de tu libro de texto.



6 Resuelve las siguientes ecuaciones (recuerda que decir que no tiene solución o que tiene infinitas soluciones también es resolver):

a) $3(3 + 2x) - (1 - x) = 2(4 + 3x) + x \rightarrow$ Tiene infinitas soluciones.

b) $\frac{2x + 3}{3} = 1 - x \rightarrow$ $x = 0$

c) $3(x - 2) + 5(x + 1) = 2(2x + 7) + 4(x + 2) \rightarrow$ No tiene solución.

d) $5 - \frac{6x - 4}{5} = x - 3 \rightarrow$ $x = 4$

★ Consulta la información de las páginas 108 y 109 de tu libro de texto.

III. Las soluciones de una ecuación de segundo grado se hallan eficazmente mediante una fórmula, pero si a la ecuación le falta alguno de sus términos (ecuaciones incompletas) su resolución se puede simplificar notablemente. ¿Dominas la resolución de ecuaciones de segundo grado, tanto completas como incompletas?

7 Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula general:

a) $5x^2 - 10x = 0 \rightarrow$ $x_1 = 0, x_2 = 2$

b) $7x^2 - 63 = 0 \rightarrow$ $x_1 = 3, x_2 = -3$

c) $4x^2 = 18x \rightarrow$ $x_1 = 0, x_2 = \frac{9}{2}$

d) $2x^2 + 50 = 0 \rightarrow$ No tiene solución.

★ Mira la información y los ejercicios resueltos de la página 111 de tu libro.

8 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^2 - 2x - 15 = 0 \rightarrow$ $x_1 = 5, x_2 = -3$

b) $4x^2 - 20x + 25 = 0 \rightarrow$ $x = \frac{5}{2}$

c) $2x^2 - 6x + 5 = 0 \rightarrow$ No tiene solución.

d) $6x^2 - 7x + 4 = 2 + 6x \rightarrow$ $x_1 = \frac{1}{6}, x_2 = 2$

★ Consulta la información y los ejercicios resueltos de la página 110 de tu libro de texto.



6. Autoevaluación
Soluciones

IV. Para resolver una ecuación con aspecto complicado, es necesario dar algunos pasos antes de poder despejar la incógnita. ¿Los aplicas con soltura?

9 Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado sin utilizar la fórmula general:

a) $\frac{2-x}{4} - \frac{2+x}{2} = \frac{2x+7}{4} - \frac{2x+5}{3} \rightarrow x = -1$

b) $2x + 3(x-4)^2 = 37 + (x+3)(x-3) \rightarrow x_1 = 1, x_2 = 10$

c) $\frac{x}{3}(x-1) - \frac{x}{4}(x+1) + \frac{3x+4}{12} = 0 \rightarrow x = 2$

d) $\frac{(x+1)x}{2} - \frac{(2x-1)^2}{8} = \frac{3x+1}{4} - \frac{1}{8} \rightarrow x = 1$

e) $\left(\frac{x}{2} - 1\right)\left(\frac{x}{2} + 1\right) = (x+1)^2 + 1 \rightarrow$ No tiene solución.

★ Dependiendo de qué obtengas tras operar, consulta las páginas 109 ó 112 de tu libro de texto.

V. Para buscar la solución de un problema, conviene, en muchos casos, expresar su enunciado con una ecuación y luego, resolverla. ¿Sabes plantear y resolver problemas con ecuaciones?

10 Luis tiene 5 años más que su hermano Miguel, y su padre tiene 41 años. Dentro de 16 años, entre los dos hermanos igualarán la edad del padre. ¿Qué edad tiene cada uno?

Luis \rightarrow Miguel \rightarrow

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.

11 Un ciclista que marcha a 18 km/h tarda 3 horas en alcanzar a otro que le llevaba una ventaja de 24 km. ¿Qué velocidad lleva el que iba delante?

La velocidad del ciclista que iba delante era de 10 km/h.

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.

12 De un depósito lleno de agua se vacían sus 2/5 y después 300 litros. Si aún quedó 1/10, ¿cuál es la capacidad del depósito?

Capacidad del depósito =

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.

13 Calcula las dimensiones de un rectángulo en el que la base mide 2 cm menos que la altura y la diagonal mide 10 cm.

Base = Altura =

★ Consulta la página 113 de tu libro de texto.



I. Conoces la utilidad del lenguaje algebraico para expresar enunciados y propiedades. ¿Sabes asociar un enunciado a una expresión algebraica, y viceversa?

1 Asocia cada enunciado con una de las expresiones algebraicas de la tabla:

- a) El doble de un número más su mitad.
- b) La diferencia de los cuadrados de dos números.
- c) El producto de un número por otro dos unidades mayor.
- d) El doble del resultado de restarle 6 a un número.

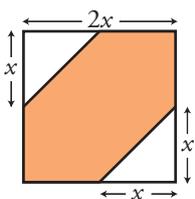
e)  x El área de este rectángulo es de 20 m^2 .
 $x + 8$

f) Si a un número le resto 6, obtengo el 70% de ese número.

$x(x + 2)$	$x(x + 8) = 20$	$2x + \frac{x}{2}$	$x^2 - y^2$	$x - 6 = 0,7x$	$2(x - 6)$

★ Mira los ejercicios resueltos de la página 88 de tu libro de texto.

2 Fíjate en la parte coloreada de esta figura:



a) ¿Cuál de las siguientes expresiones representa su área?

- I) $2x^2$ II) $4x^2$ III) $3x^2$ IV) x^2

Área =

b) ¿Y cuál de estas representa su perímetro?

- I) $8x$ II) $4x + 2x\sqrt{2}$ III) $4\sqrt{2x^2}$ IV) $6x$

Perímetro =

★ Mira los ejercicios resueltos de la página 88 de tu libro de texto.



II. Coeficiente, grado, monomios semejantes, identidad... son términos que se emplean cuando se trabaja en Álgebra. ¿Identificas estos términos en las expresiones algebraicas?

3 a) ¿Cuál es el grado y el coeficiente de cada uno de estos monomios?

	$-x^2$	$2x^3$	$2xy$	$\frac{x^2}{2}$	$7x^2y$	xy
GRADO						
COEFICIENTE						

b) ¿Cuáles de ellos son semejantes?

.....
 ☆ En la página 89 de tu libro tienes la información que necesitas.

4 Di cuál es el grado de los polinomios siguientes:

	$x^3 - 5x + 3$	$3x - 7x^2 + 2$	$x^2 - 2x^3 + 3x^4$
GRADO			

☆ Lee la página 90 de tu libro de texto.

5 Entre las siguientes expresiones algebraicas hay algunas identidades. ¿Cuáles son?

- a) $2x - 5 = 3$ b) $3x^2 - x^2 = 2x^2$ c) $3x^2 - 5x + 2$ d) $3x(x - 2) = 3x^2 - 6x$

.....
 ☆ Lee la información de la página 88 de tu libro.

III. Sabes que las operaciones con polinomios son básicas para la aplicación del lenguaje algebraico. ¿Efectúas dichas operaciones con suficiente agilidad y eficacia?

6 Halla $A + B$ y $A - B$, siendo $A = 2x^3 - 7x^2 + 3$ y $B = -x^3 + 5x^2 - 8x$.

$A + B =$

$A - B =$

☆ En la página 90 de tu libro se te explica cómo sumar y restar polinomios.



7 Efectúa las siguientes operaciones:

a) $(3x - 2)(7x^2 - 2x) =$

b) $(x^2 - 1)(2x + 3) - 2x^2(3x - 5) =$

★ En las páginas 90 y 91 de tu libro de texto tienes ejemplos de productos de polinomios.

8 Extrae factor común.

a) $3x^2y - 6x^2 + 9x^2y^2 =$

b) $x^3 + 7x^2 - x =$

c) $\frac{2}{3}x^2y^2 + xy^2 - \frac{1}{5}x^2y =$

★ Mira la página 91 de tu libro de texto.

9 Reduce las siguientes expresiones:

a) $12\left(\frac{x-5}{2} - \frac{3x-8}{6} + \frac{x}{4}\right) =$

b) $4\left[\frac{1}{2}(2x+3) - \frac{1}{4}(5-x) + 3x\right] =$

c) $30\left[\frac{x(x+1)}{3} - \frac{x(x-1)}{5} + \frac{x}{6}\right] =$

★ En las páginas 90 y 91 de tu libro puedes encontrar información que te ayudará a resolver este ejercicio.

IV. En el Álgebra, las identidades notables aparecen con mucha frecuencia. ¿Las conoces y manejas con soltura?

10 Desarrolla.

a) $(3x - 2)^2 =$ b) $(x^2 + 1)^2 =$ c) $\left(\frac{x}{3} - \frac{y}{2}\right)^2 =$

★ Mira en la página 92 de tu libro lo que se refiere a las identidades notables.

11 Efectúa los siguientes productos:

a) $(3x - 2)(3x + 2) =$ b) $(2x + 7)(2x - 7) =$ c) $\left(\frac{a}{2} - \frac{b}{3}\right)\left(\frac{a}{2} + \frac{b}{3}\right) =$

★ Mira en la página 92 de tu libro lo que se refiere a las identidades notables.



12 Expresa como producto.

a) $16x^2 + 9 + 24x =$

b) $4x^2 - 1 =$

c) $x^3 - 4x =$

d) $x^4 + 25x^2 - 10x^3 =$

★ En la página 93 de tu libro de texto puedes encontrar información que te ayudará a resolver este ejercicio.

13 Simplifica las siguientes expresiones:

a) $(2x - 3)^2 - 4(x^2 - 3x) =$

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

★ En la página 93 de tu libro de texto puedes encontrar información que te ayudará a resolver este ejercicio.

V. Has visto que las fracciones algebraicas se utilizan de forma similar a las fracciones numéricas. ¿Sabes operar con fracciones algebraicas sencillas?

14 Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{7x}{x^2 - 2x} =$

b) $\frac{(x + 1)^2}{5x + 5} =$

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

★ Mira la página 94 de tu libro de texto.

15 Opera y simplifica si es posible.

a) $\frac{2x^2}{x - 1} \cdot \frac{3}{x} =$

b) $\frac{2x + 1}{x} : \frac{x - 2}{3} =$

c) $\frac{4}{x^2 - 1} : \frac{2}{x + 1} =$

★ Mira en la página 95 de tu libro de texto la información y los ejercicios resueltos.

16 Efectúa las siguientes operaciones con fracciones algebraicas:

a) $\frac{2}{3x} - \frac{7}{x^2} + \frac{1}{6} =$

b) $\frac{4}{x - 1} - \frac{x}{x + 1} =$

c) $\frac{2}{x - 2} - \frac{5}{x} + \frac{1}{3} =$

★ Mira los ejercicios resueltos de la página 94 de tu libro.



I. Conoces la utilidad del lenguaje algebraico para expresar enunciados y propiedades. ¿Sabes asociar un enunciado a una expresión algebraica, y viceversa?

1 Asocia cada enunciado con una de las expresiones algebraicas de la tabla:

- a) El doble de un número más su mitad.
- b) La diferencia de los cuadrados de dos números.
- c) El producto de un número por otro dos unidades mayor.
- d) El doble del resultado de restarle 6 a un número.

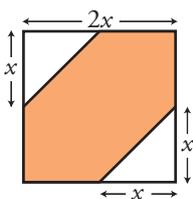
e)  x El área de este rectángulo es de 20 m^2 .
 $x + 8$

f) Si a un número le resto 6, obtengo el 70% de ese número.

$x(x + 2)$	$x(x + 8) = 20$	$2x + \frac{x}{2}$	$x^2 - y^2$	$x - 6 = 0,7x$	$2(x - 6)$
c)	e)	a)	b)	f)	d)

★ Mira los ejercicios resueltos de la página 88 de tu libro de texto.

2 Fíjate en la parte coloreada de esta figura:



a) ¿Cuál de las siguientes expresiones representa su área?

- I) $2x^2$ II) $4x^2$ III) $3x^2$ IV) x^2

Área = $3x^2$

b) ¿Y cuál de estas representa su perímetro?

- I) $8x$ II) $4x + 2x\sqrt{2}$ III) $4\sqrt{2x^2}$ IV) $6x$

Perímetro = $4x + 2x\sqrt{2}$

★ Mira los ejercicios resueltos de la página 88 de tu libro de texto.



II. Coeficiente, grado, monomios semejantes, identidad... son términos que se emplean cuando se trabaja en Álgebra. ¿Identificas estos términos en las expresiones algebraicas?

3 a) ¿Cuál es el grado y el coeficiente de cada uno de estos monomios?

	$-x^2$	$2x^3$	$2xy$	$\frac{x^2}{2}$	$7x^2y$	xy
GRADO	2	3	2	2	3	2
COEFICIENTE	-1	2	2	$\frac{1}{2}$	7	1

b) ¿Cuáles de ellos son semejantes?

$-x^2$ y $\frac{x^2}{2}$ son semejantes; $2xy$ y xy son semejantes.

★ En la página 89 de tu libro tienes la información que necesitas.

4 Di cuál es el grado de los polinomios siguientes:

	$x^3 - 5x + 3$	$3x - 7x^2 + 2$	$x^2 - 2x^3 + 3x^4$
GRADO	3	2	4

★ Lee la página 90 de tu libro de texto.

5 Entre las siguientes expresiones algebraicas hay algunas identidades. ¿Cuáles son?

a) $2x - 5 = 3$ b) $3x^2 - x^2 = 2x^2$ c) $3x^2 - 5x + 2$ d) $3x(x - 2) = 3x^2 - 6x$

Son identidades b) $3x^2 - x^2 = 2x^2$ y d) $3x(x - 2) = 3x^2 - 6x$.

★ Lee la información de la página 88 de tu libro.

III. Sabes que las operaciones con polinomios son básicas para la aplicación del lenguaje algebraico. ¿Efectúas dichas operaciones con suficiente agilidad y eficacia?

6 Halla $A + B$ y $A - B$, siendo $A = 2x^3 - 7x^2 + 3$ y $B = -x^3 + 5x^2 - 8x$.

$$A + B = \boxed{x^3 - 2x^2 - 8x + 3}$$

$$A - B = \boxed{3x^3 - 12x^2 + 8x + 3}$$

★ En la página 90 de tu libro se te explica cómo sumar y restar polinomios.



7 Efectúa las siguientes operaciones:

a) $(3x - 2)(7x^2 - 2x) = 21x^3 - 20x^2 + 4x$

b) $(x^2 - 1)(2x + 3) - 2x^2(3x - 5) = -4x^3 + 13x^2 - 2x - 3$

★ En las páginas 90 y 91 de tu libro de texto tienes ejemplos de productos de polinomios.

8 Extrae factor común.

a) $3x^2y - 6x^2 + 9x^2y^2 = 3x^2(y - 2 + 3y^2)$

b) $x^3 + 7x^2 - x = x(x^2 + 7x - 1)$

c) $\frac{2}{3}x^2y^2 + xy^2 - \frac{1}{5}x^2y = xy\left(\frac{2}{3}xy + y - \frac{1}{5}x\right)$

★ Mira la página 91 de tu libro de texto.

9 Reduce las siguientes expresiones:

a) $12\left(\frac{x-5}{2} - \frac{3x-8}{6} + \frac{x}{4}\right) = 3x - 14$

b) $4\left[\frac{1}{2}(2x+3) - \frac{1}{4}(5-x) + 3x\right] = 17x + 1$

c) $30\left[\frac{x(x+1)}{3} - \frac{x(x-1)}{5} + \frac{x}{6}\right] = 4x^2 + 21x$

★ En las páginas 90 y 91 de tu libro puedes encontrar información que te ayudará a resolver este ejercicio.

IV. En el Álgebra, las identidades notables aparecen con mucha frecuencia. ¿Las conoces y manejas con soltura?

10 Desarrolla.

a) $(3x - 2)^2 = 9x^2 + 4 - 12x$ b) $(x^2 + 1)^2 = x^4 + 1 + 2x^2$ c) $\left(\frac{x}{3} - \frac{y}{2}\right)^2 = \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} - \frac{xy}{3}$

★ Mira en la página 92 de tu libro lo que se refiere a las identidades notables.

11 Efectúa los siguientes productos:

a) $(3x - 2)(3x + 2) = 9x^2 - 4$ b) $(2x + 7)(2x - 7) = 4x^2 - 49$ c) $\left(\frac{a}{2} - \frac{b}{3}\right)\left(\frac{a}{2} + \frac{b}{3}\right) = \left(\frac{a}{2}\right)^2 - \left(\frac{b}{3}\right)^2$

★ Mira en la página 92 de tu libro lo que se refiere a las identidades notables.



12 Expresa como producto.

a) $16x^2 + 9 + 24x = (4x + 3)^2$

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

c) $x^3 - 4x = x(x^2 - 4) = x(x + 2)(x - 2)$

d) $x^4 + 25x^2 - 10x^3 = x^2(x^2 + 25 - 10x) = x^2(x - 5)^2$

★ En la página 93 de tu libro de texto puedes encontrar información que te ayudará a resolver este ejercicio.

13 Simplifica las siguientes expresiones:

a) $(2x - 3)^2 - 4(x^2 - 3x) = 9$

b) $(2x + 1)(2x - 1) - (x + 2)^2 = 3x^2 - 4x - 5$

★ En la página 93 de tu libro de texto puedes encontrar información que te ayudará a resolver este ejercicio.

V. Has visto que las fracciones algebraicas se utilizan de forma similar a las fracciones numéricas. ¿Sabes operar con fracciones algebraicas sencillas?

14 Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{7x}{x^2 - 2x} = \frac{7}{x - 2}$

b) $\frac{(x + 1)^2}{5x + 5} = \frac{x + 1}{5}$

c) $\frac{x + 3}{x^2 - 9} = \frac{1}{x - 3}$

★ Mira la página 94 de tu libro de texto.

15 Opera y simplifica si es posible.

a) $\frac{2x^2}{x - 1} \cdot \frac{3}{x} = \frac{6x}{x - 1}$

b) $\frac{2x + 1}{x} : \frac{x - 2}{3} = \frac{3(2x + 1)}{x(x - 2)}$

c) $\frac{4}{x^2 - 1} : \frac{2}{x + 1} = \frac{2}{x - 1}$

★ Mira en la página 95 de tu libro de texto la información y los ejercicios resueltos.

16 Efectúa las siguientes operaciones con fracciones algebraicas:

a) $\frac{2}{3x} - \frac{7}{x^2} + \frac{1}{6} = \frac{x^2 + 4x - 42}{6x^2}$

b) $\frac{4}{x - 1} - \frac{x}{x + 1} = \frac{-x^2 + 5x + 4}{x^2 - 1}$

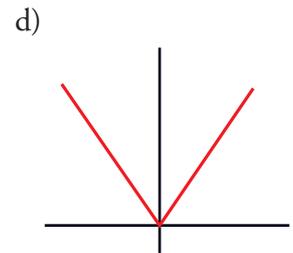
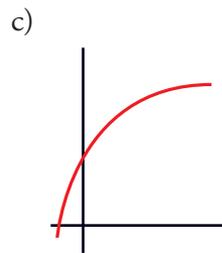
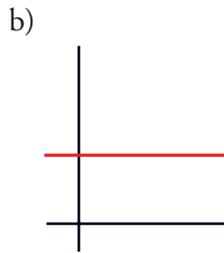
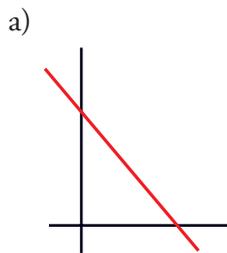
c) $\frac{2}{x - 2} - \frac{5}{x} + \frac{1}{3} = \frac{x^2 - 11x + 30}{3x(x - 2)}$

★ Mira los ejercicios resueltos de la página 94 de tu libro.



I. Conoces las funciones lineales y sus características. ¿Puedes identificarlas y distinguirlas de las que no lo son?

1 Se te dan varias funciones, unas de forma analítica (mediante su ecuación) y otras gráficamente. Identifica cuáles de ellas son lineales y explica por qué no lo es cada una de las otras.



e) $y = 2x + 5$

f) $y = x^2$

g) $y = x$

h) $y = -3$

i) $y = \frac{1}{x}$

j) $2x + 3y = 5$

k) $y = 3(x - 2) + 7$

.....

.....

.....

.....

★ Consulta las páginas 162, 163 y 164 de tu libro de texto.

II. Has visto que la pendiente de una recta juega un papel básico en la interpretación y el manejo de las funciones lineales. ¿Conoces su significado y cómo hallarla tanto si la función viene dada analítica como gráficamente?

2 Di cuál de las siguientes definiciones de la pendiente de una recta es correcta. Di por qué no es correcta cada una de las demás.

a) La pendiente de una recta es su inclinación.

Si la recta viene dada por su expresión analítica, la pendiente es el coeficiente de la y .

b) La pendiente de una recta es su inclinación.

Si la recta viene dada por su expresión analítica, la pendiente es el coeficiente de la x .

c) La pendiente de una recta es la variación de la y (aumento o disminución) cuando la x aumenta 1. Sirve para medir su inclinación respecto al eje X .

Si la recta viene dada por su expresión analítica, la pendiente es el coeficiente de la x cuando la y está despejada.



.....

.....

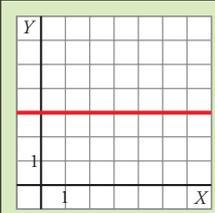
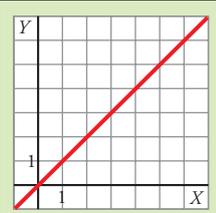
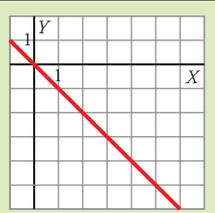
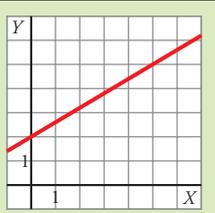
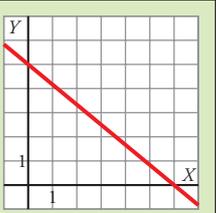
.....

.....

.....

★ Lee detenidamente la información de la página 164 de tu libro de texto.

3 Escribe la pendiente de cada una de las siguientes rectas:

					
PENDIENTE					

	PENDIENTE
Recta que pasa por (0, 0) y (1, 2).	
Recta que pasa por (-5, 4) y (1, 0).	
$y = 5x - 3$	
$y = -5(x + 3) - 8$	
$y = 4$	
$2x + 3y = 5$	

★ Mira la información y el ejercicio resuelto 1 de la página 166 de tu libro.



III. La manera más eficaz de describir una función lineal es mediante su ecuación. ¿Sabes obtener la ecuación de una recta definida de una u otra forma?

4 Escribe la ecuación de las siguientes rectas:

a) Su ordenada en el origen es 3 y su pendiente, $-2 \rightarrow$

b) Función constante que pasa por $(0, 5) \rightarrow$

c) Función constante que pasa por $(3, 5) \rightarrow$

d) Recta que pasa por $(3, -5)$ y cuya pendiente es $\frac{3}{4} \rightarrow$

e) Recta que pasa por $(0, 0)$ y $(1, 2) \rightarrow$

f) Recta que pasa por $(-5, 4)$ y $(1, 0) \rightarrow$

★ Mira la información de las páginas 166 y 167 y el ejercicio resuelto 2 de la página 166.

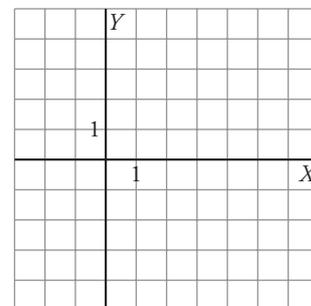
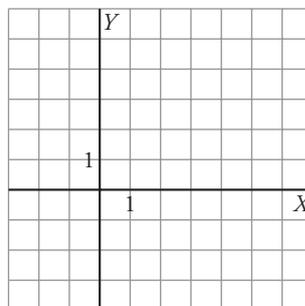
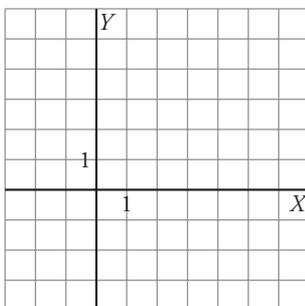
IV. La expresión analítica de una función lineal (ecuación) y su representación gráfica (recta) están íntimamente relacionadas. ¿Sabes representar una recta dada por su ecuación y, recíprocamente, obtener la ecuación de una recta representada sobre unos ejes coordenados?

5 Representa las siguientes funciones lineales dadas por sus ecuaciones:

a) $y = -2x + 3$

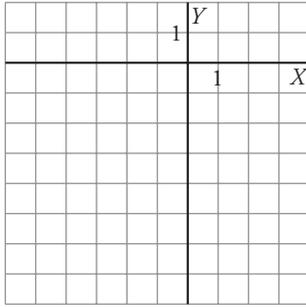
b) $y = \frac{1}{2}x$

c) $y = -2$

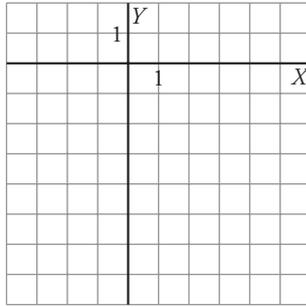




d) $y = -\frac{2}{3}(x + 5) - 3$

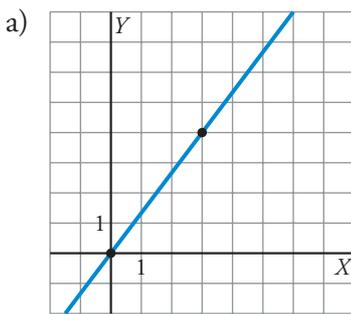


e) $5x - 3y = 15$

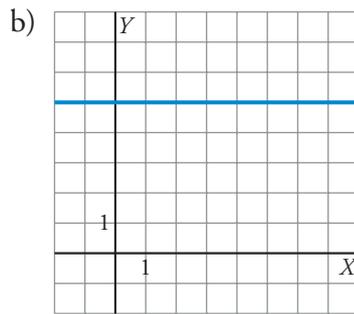


★ Fíjate en cómo se hace en el ejercicio resuelto de la página 167 de tu libro.

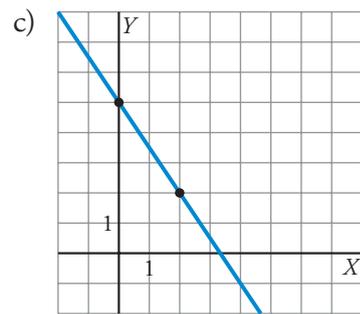
6 Escribe la ecuación de cada una de las siguientes rectas:



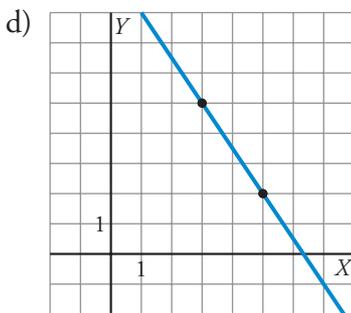
$y =$



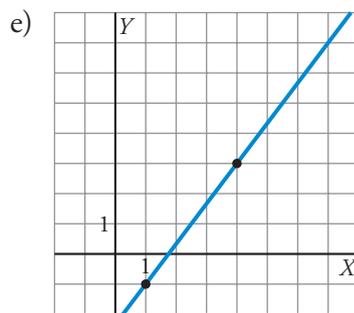
$y =$



$y =$



$y =$



$y =$

★ Revisa la información de la página 166 de tu libro.



V. Has observado la relación que existe entre funciones lineales y muchos tipos de problemas reales. ¿Crees que puedes aplicarla en algunos casos?

- 7** Una receta para hacer un postre recomienda poner 5 gramos de chocolate por cada 100 cm³ de leche.
- Dibuja unos ejes coordenados. En el eje *X* señala 100, 200, 300... cm³, y en el eje *Y*, 5, 10, 15... gramos.
 - Representa los puntos correspondientes a 100 cm³ → 5 g; 200 cm³ → 10 g; ...
 - Traza la recta que sirve para relacionar la cantidad de chocolate (en g) en función de la cantidad de leche (en cm³).
 - Pon la ecuación de la recta.



$y =$

★ Consulta la página 168 de tu libro.

8 La factura mensual del gas consumido por una familia ha sido de 24,82 € por 12 m³. Al mes siguiente han pagado 43,81 € por 42 m³.

a) Escribe la función que expresa el coste según los metros cúbicos consumidos.

.....

b) ¿Cuánto pagarán si consumen 28 m³?

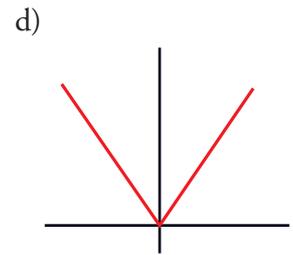
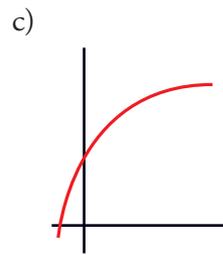
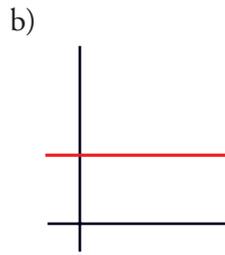
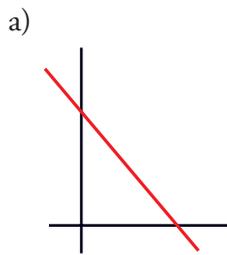
.....

★ Consulta la página 168 de tu libro.



I. Conoces las funciones lineales y sus características. ¿Puedes identificarlas y distinguirlas de las que no lo son?

1 Se te dan varias funciones, unas de forma analítica (mediante su ecuación) y otras gráficamente. Identifica cuáles de ellas son lineales y explica por qué no lo es cada una de las otras.



e) $y = 2x + 5$

f) $y = x^2$

g) $y = x$

h) $y = -3$

i) $y = \frac{1}{x}$

j) $2x + 3y = 5$

k) $y = 3(x - 2) + 7$

Son funciones lineales a), b), e), g), h), j) y k).

c) y d) no son funciones lineales porque su gráfica no es una recta.

f) no es una función lineal porque la x está elevada al cuadrado.

i) no es una función lineal porque la x está en el denominador.

★ Consulta las páginas 162, 163 y 164 de tu libro de texto.

II. Has visto que la pendiente de una recta juega un papel básico en la interpretación y el manejo de las funciones lineales. ¿Conoces su significado y cómo hallarla tanto si la función viene dada analítica como gráficamente?

2 Di cuál de las siguientes definiciones de la pendiente de una recta es correcta. Di por qué no es correcta cada una de las demás.

a) La pendiente de una recta es su inclinación.

Si la recta viene dada por su expresión analítica, la pendiente es el coeficiente de la y .

b) La pendiente de una recta es su inclinación.

Si la recta viene dada por su expresión analítica, la pendiente es el coeficiente de la x .

c) La pendiente de una recta es la variación de la y (aumento o disminución) cuando la x aumenta 1. Sirve para medir su inclinación respecto al eje X .

Si la recta viene dada por su expresión analítica, la pendiente es el coeficiente de la x cuando la y está despejada.



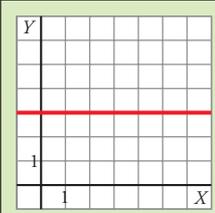
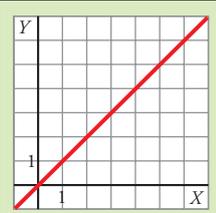
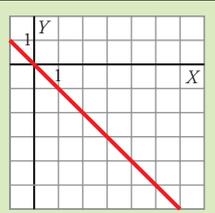
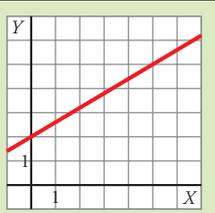
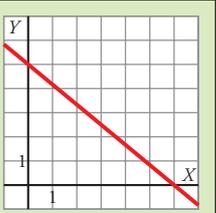
La definición correcta es la c).

Las definiciones a) y b) no son correctas porque:

- La pendiente no es la inclinación, la pendiente sirve para medir la inclinación.
- Además, si la recta viene dada por su expresión analítica, la pendiente es el coeficiente de la x cuando la y está despejada.

★ Lee detenidamente la información de la página 164 de tu libro de texto.

3 Escribe la pendiente de cada una de las siguientes rectas:

					
PENDIENTE	$m = 0$	$m = 1$	$m = -1$	$m = \frac{3}{5}$	$m = -\frac{5}{6}$

	PENDIENTE
Recta que pasa por $(0, 0)$ y $(1, 2)$.	$m = 2$
Recta que pasa por $(-5, 4)$ y $(1, 0)$.	$m = -\frac{2}{3}$
$y = 5x - 3$	$m = 5$
$y = -5(x + 3) - 8$	$m = -5$
$y = 4$	$m = 0$
$2x + 3y = 5$	$m = -\frac{2}{3}$

★ Mira la información y el ejercicio resuelto 1 de la página 166 de tu libro.



III. La manera más eficaz de describir una función lineal es mediante su ecuación. ¿Sabes obtener la ecuación de una recta definida de una u otra forma?

4 Escribe la ecuación de las siguientes rectas:

a) Su ordenada en el origen es 3 y su pendiente, $-2 \rightarrow y = -2x + 3$

b) Función constante que pasa por $(0, 5) \rightarrow y = 5$

c) Función constante que pasa por $(3, 5) \rightarrow y = 5$

d) Recta que pasa por $(3, -5)$ y cuya pendiente es $\frac{3}{4} \rightarrow y = -5 + \frac{3}{4}(x + 3)$

e) Recta que pasa por $(0, 0)$ y $(1, 2) \rightarrow y = 2x$

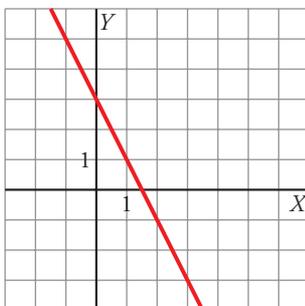
f) Recta que pasa por $(-5, 4)$ y $(1, 0) \rightarrow y = -\frac{2}{3}(x - 1)$

★ Mira la información de las páginas 166 y 167 y el ejercicio resuelto 2 de la página 166.

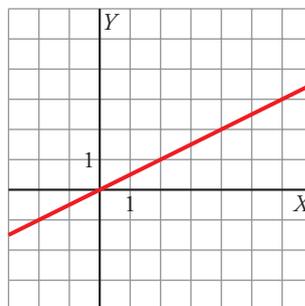
IV. La expresión analítica de una función lineal (ecuación) y su representación gráfica (recta) están íntimamente relacionadas. ¿Sabes representar una recta dada por su ecuación y, recíprocamente, obtener la ecuación de una recta representada sobre unos ejes coordenados?

5 Representa las siguientes funciones lineales dadas por sus ecuaciones:

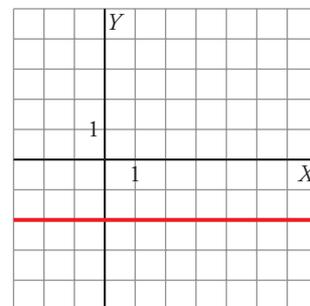
a) $y = -2x + 3$



b) $y = \frac{1}{2}x$



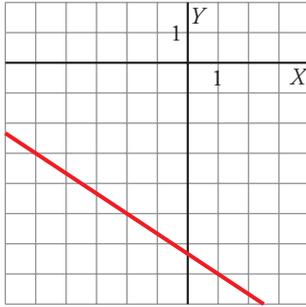
c) $y = -2$



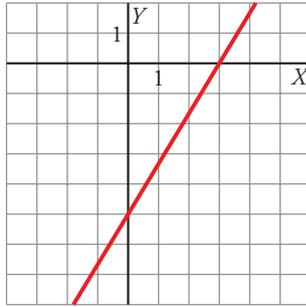


9. Autoevaluación
Soluciones

d) $y = -\frac{2}{3}(x + 5) - 3$

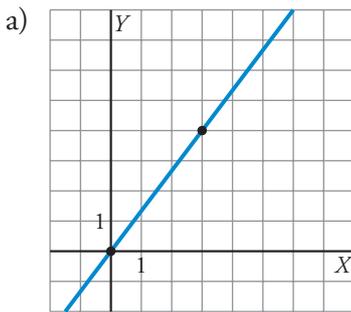


e) $5x - 3y = 15$

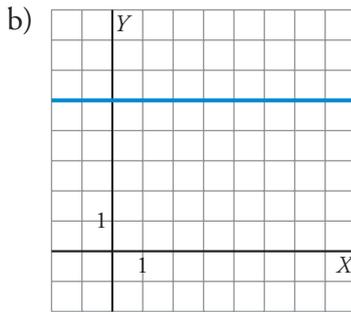


★ Fíjate en cómo se hace en el ejercicio resuelto de la página 167 de tu libro.

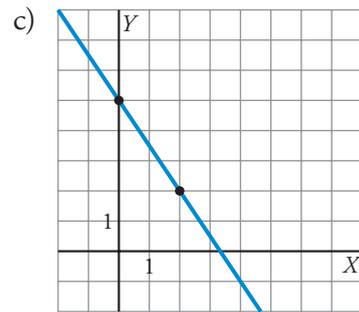
6 Escribe la ecuación de cada una de las siguientes rectas:



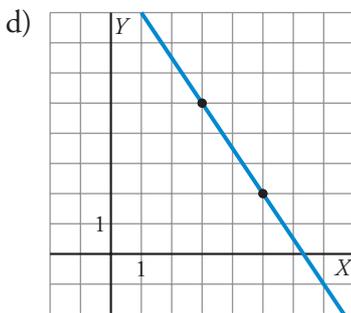
$y = \frac{4}{3}x$



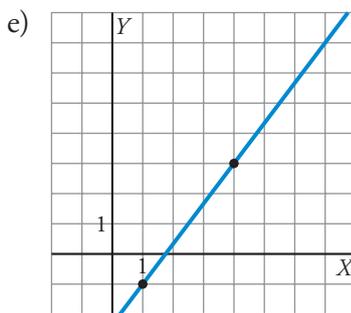
$y = 5$



$y = 5 - \frac{3}{2}x$



$y = 2 - \frac{3}{2}(x - 5)$



$y = 3 + \frac{4}{3}(x - 4)$

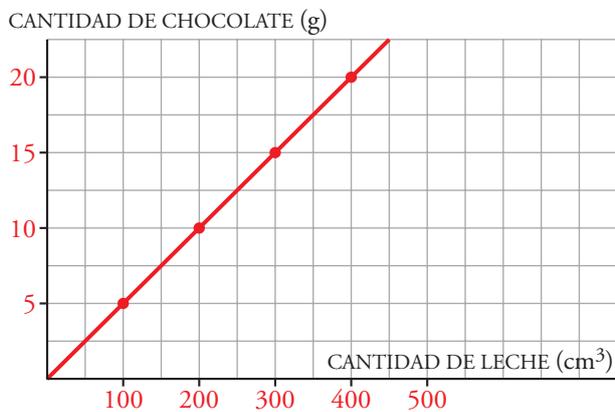
★ Revisa la información de la página 166 de tu libro.



V. Has observado la relación que existe entre funciones lineales y muchos tipos de problemas reales. ¿Crees que puedes aplicarla en algunos casos?

7 Una receta para hacer un postre recomienda poner 5 gramos de chocolate por cada 100 cm³ de leche.

- Dibuja unos ejes coordenados. En el eje X señala 100, 200, 300... cm³, y en el eje Y , 5, 10, 15... gramos.
- Representa los puntos correspondientes a 100 cm³ → 5 g; 200 cm³ → 10 g; ...
- Traza la recta que sirve para relacionar la cantidad de chocolate (en g) en función de la cantidad de leche (en cm³).
- Pon la ecuación de la recta.



$$y = \frac{1}{20}x$$

★ Consulta la página 168 de tu libro.

8 La factura mensual del gas consumido por una familia ha sido de 24,82 € por 12 m³. Al mes siguiente han pagado 43,81 € por 42 m³.

a) Escribe la función que expresa el coste según los metros cúbicos consumidos.

$$y = 0,633x + 17,224$$

b) ¿Cuánto pagarán si consumen 28 m³?

$$\text{Pagarán } 34,948 \text{ €.}$$

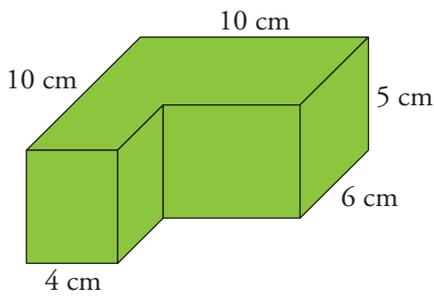
★ Consulta la página 168 de tu libro.



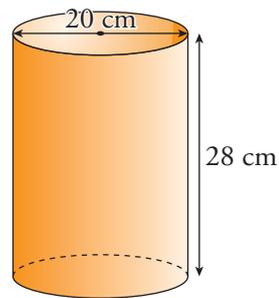
¿Sabes usar las fórmulas y los procedimientos para el cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos?

1 Calcula el volumen del prisma y del cilindro (utiliza el valor $\pi = 3,14$).

a)



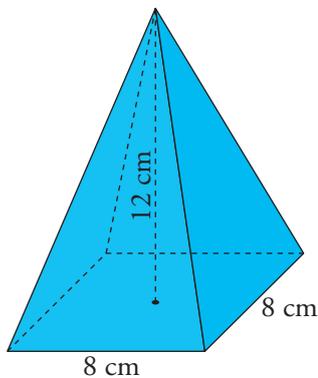
b)



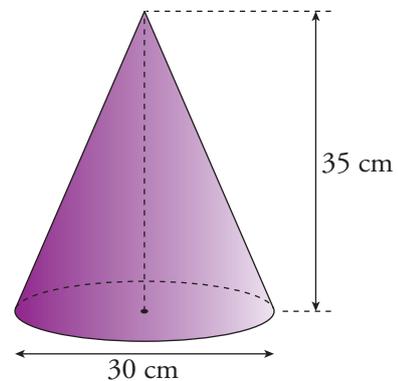
★ Si tienes dificultades, repasa la página 211 de tu libro de texto.

2 Calcula el volumen de la pirámide y del cono (utiliza el valor $\pi = 3,14$).

a)



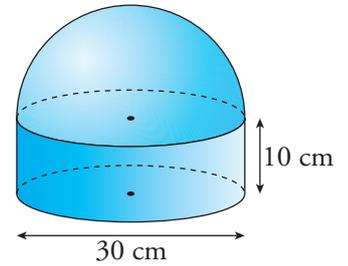
b)



★ En las páginas 212 y 213 de tu libro de texto tienes la información necesaria.

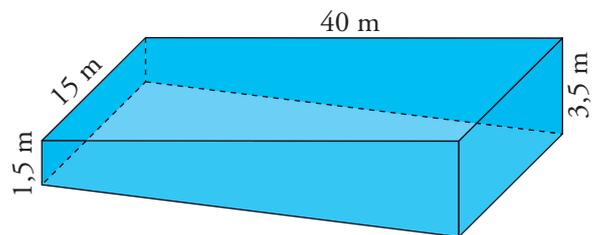


3 Calcula el volumen de este cuerpo de revolución (utiliza el valor $\pi = 3,14$):



★ Repasa las páginas 211 y 214 de tu libro de texto.

- 4 a) ¿Cuál es la capacidad de la piscina de la ilustración?
- b) Se empieza a llenar con un grifo que vierte 2 000 litros por minuto. Al cabo de 10 horas, se cierra. ¿A qué distancia del borde quedará el agua?

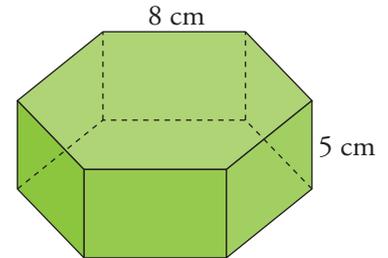


★ Tienes la información que necesitas en la página 211 de tu libro de texto.



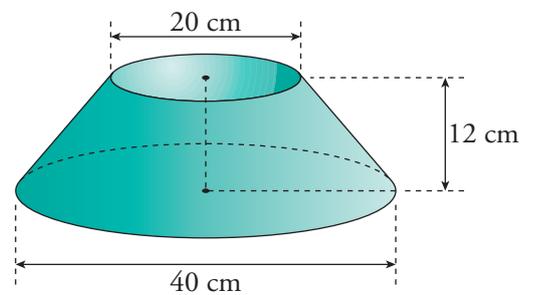
En el cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos, ¿utilizas el teorema de Pitágoras y la semejanza para calcular segmentos desconocidos?

- 5 Calcula el volumen de este prisma hexagonal regular (redondea a las centésimas los resultados):



★ El ejercicio resuelto de la página 211 puede resultarte de utilidad.

- 6 Calcula el volumen de este tronco de cono (utiliza $\pi = 3,14$ y redondea los resultados a las centésimas):

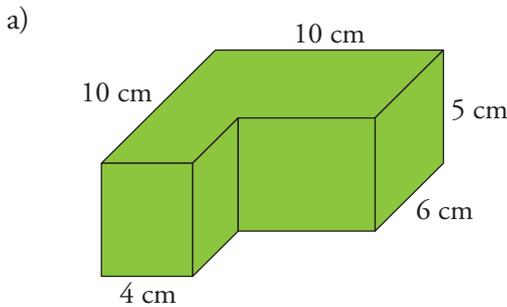


★ Repasa el ejercicio resuelto de la página 213 de tu libro de texto.

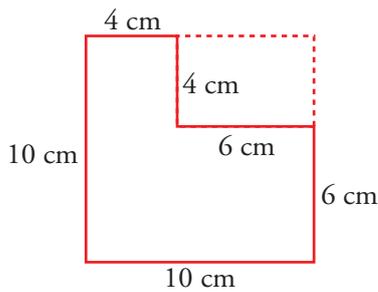


¿Sabes usar las fórmulas y los procedimientos para el cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos?

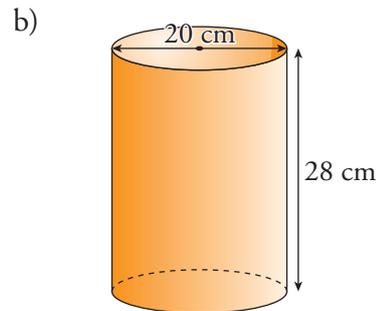
1 Calcula el volumen del prisma y del cilindro (utiliza el valor $\pi = 3,14$).



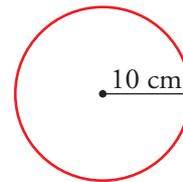
$$A_{\text{BASE}} = 10 \cdot 10 - 4 \cdot 6 = 76 \text{ cm}^2$$



$$V = A_{\text{BASE}} \cdot \text{altura} = 76 \cdot 5 = 380 \text{ cm}^3$$



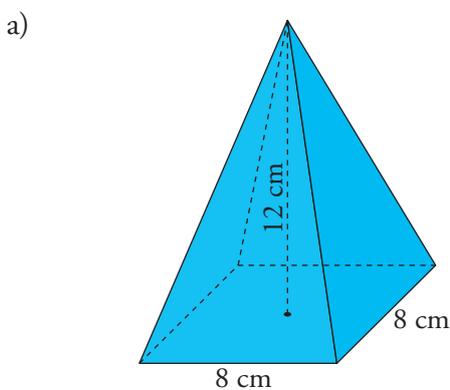
$$A_{\text{BASE}} = \pi R^2 = 3,14 \cdot 10^2 = 314 \text{ cm}^2$$



$$V = A_{\text{BASE}} \cdot \text{altura} = 314 \cdot 28 = 8792 \text{ cm}^3$$

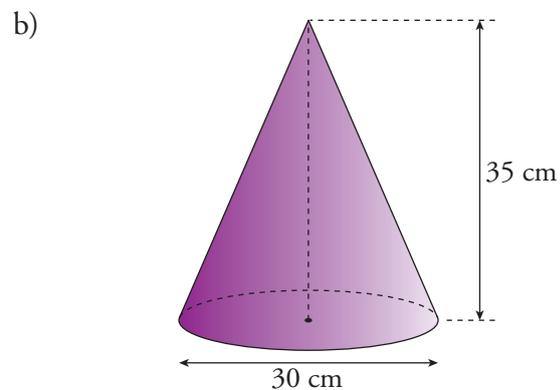
★ Si tienes dificultades, repasa la página 211 de tu libro de texto.

2 Calcula el volumen de la pirámide y del cono (utiliza el valor $\pi = 3,14$).



$$A_{\text{BASE}} = 8 \cdot 8 = 64 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{A_{\text{BASE}} \cdot \text{altura}}{3} = \frac{64 \cdot 12}{3} = 256 \text{ cm}^3$$



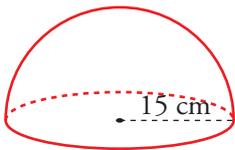
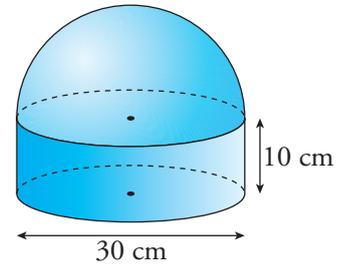
$$A_{\text{BASE}} = \pi R^2 = 3,14 \cdot 15^2 = 706,5 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{A_{\text{BASE}} \cdot \text{altura}}{3} = \frac{706,5 \cdot 35}{3} = 8242,5 \text{ cm}^3$$

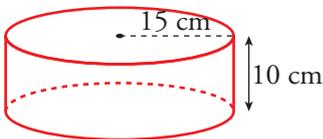
★ En las páginas 212 y 213 de tu libro de texto tienes la información necesaria.



3 Calcula el volumen de este cuerpo de revolución (utiliza el valor $\pi = 3,14$):



$$V_{\text{SEMIESFERA}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4\pi R^3}{3} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 15^3}{3} = 7065 \text{ cm}^3$$

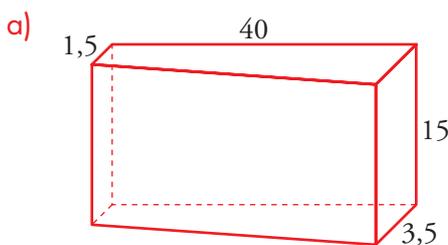
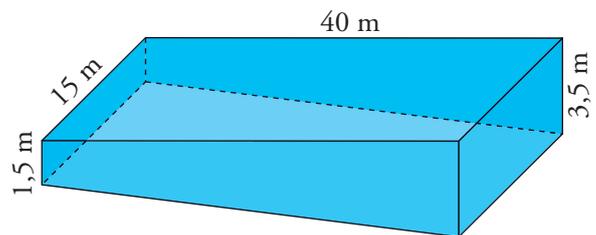


$$V_{\text{CILINDRO}} = \pi \cdot R^2 \cdot a = 3,14 \cdot 15^2 \cdot 10 = 7065 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{TOTAL}} = V_{\text{SEMIESFERA}} + V_{\text{CILINDRO}} = 14130 \text{ cm}^3$$

★ Repasa las páginas 211 y 214 de tu libro de texto.

- 4 a) ¿Cuál es la capacidad de la piscina de la ilustración?
 b) Se empieza a llenar con un grifo que vierte 2000 litros por minuto. Al cabo de 10 horas, se cierra. ¿A qué distancia del borde quedará el agua?



$$A_{\text{BASE}} = \frac{1,5 + 3,5}{2} \cdot 40 = 100 \text{ m}^2$$

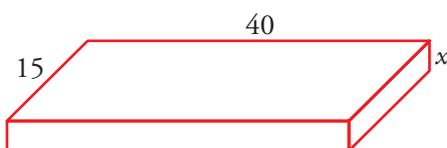
$$\text{Altura} = 15 \text{ m}$$

$$V = A_{\text{BASE}} \cdot \text{Altura} = 1500 \text{ m}^3$$

b) $2000 \text{ l/minuto} = 2 \text{ m}^3/\text{minuto}$

$$\text{En 10 horas, el grifo arroja} \rightarrow 2 \cdot 60 \cdot 10 = 1200 \text{ m}^3$$

$$\text{Faltan por llenar} \rightarrow 1500 - 1200 = 300 \text{ m}^3$$



$$15 \cdot 40 \cdot x = 300$$

$$x = \frac{300}{600} = 0,5 \text{ m}$$

Solución: El agua queda a medio metro del borde.

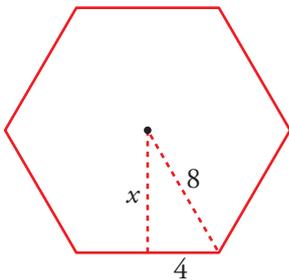
★ Tienes la información que necesitas en la página 211 de tu libro de texto.



En el cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos, ¿utilizas el teorema de Pitágoras y la semejanza para calcular segmentos desconocidos?

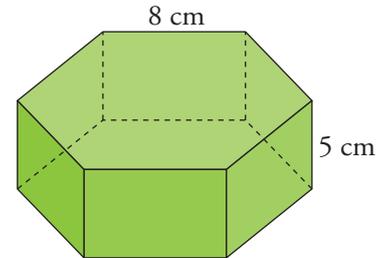
- 5 Calcula el volumen de este prisma hexagonal regular (redondea a las centésimas los resultados):

Calculamos el área de la base:



$$x = \sqrt{8^2 - 4^2} = 6,93 \text{ cm}$$

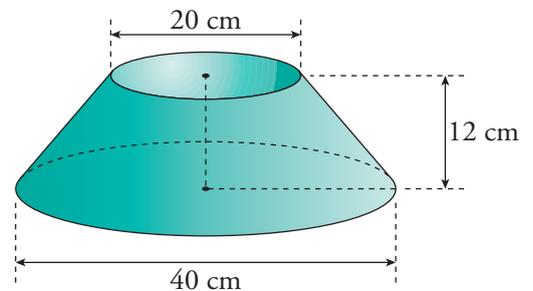
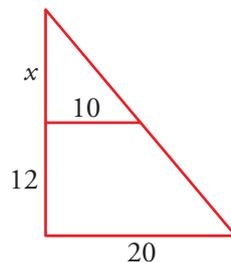
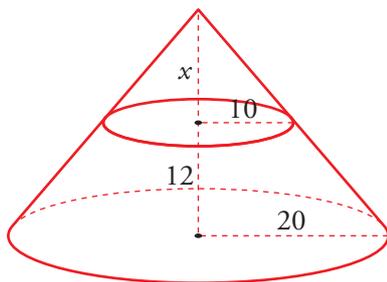
$$A_{\text{BASE}} = \frac{8 \cdot 6 \cdot 6,93}{2} = 166,32 \text{ cm}^2$$



Calculamos el volumen $\rightarrow V = A_{\text{BASE}} \cdot \text{altura} = 166,32 \cdot 5 = 831,6 \text{ cm}^3$

★ El ejercicio resuelto de la página 211 puede resultarte de utilidad.

- 6 Calcula el volumen de este tronco de cono (utiliza $\pi = 3,14$ y redondea los resultados a las centésimas):



Los triángulos grande y pequeño son semejantes, y los lados del menor son la mitad de los del mayor. Por tanto, $x = 12 \text{ cm}$. O bien:

$$\frac{x}{10} = \frac{x+12}{20} \rightarrow x = 12 \text{ cm}$$

• Volumen del cono grande $\rightarrow V_G = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 20^2 \cdot 24 = 10\,048 \text{ cm}^3$

• Volumen del cono pequeño $\rightarrow V_P = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 10^2 \cdot 12 = 1\,256 \text{ cm}^3$

• Volumen del tronco de cono $\rightarrow V_{\text{TRONCO}} = V_G - V_P = 10\,048 - 1\,256 = 8\,792 \text{ cm}^3$

★ Repasa el ejercicio resuelto de la página 213 de tu libro de texto.



I. ¿Sabes operar polinomios con agilidad y obtener el cociente y el resto de una división?

1 Multiplica y simplifica las siguientes expresiones:

a) $-4x(x-4)^2 + 3(x^2 - 2x + 3) - 2x(-x^2 + 5) =$

b) $(3y-1)(3y+1) - (4y-3)^2 - 2(2y^2 + 16y - 16) =$

c) $(3x-y)(x+y) - (2x+3y)^2 + x(x-y) =$

★ Consulta la página 43 de tu libro de texto.

2 Halla el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

a) $(x^3 - 3x^2 - 2) : (x^2 + 1)$ Cociente = Resto =

b) $(x^5 + 7x^3 - 5x + 1) : (x^3 + 2x)$ Cociente = Resto =

c) $(3x^4 - 8x^3 + 9x^2 - 2x - 7) : (x^2 - x - 1)$ Cociente = Resto =

★ Consulta la página 44 de tu libro de texto.

3 Aplica la regla de Ruffini para hallar el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

a) $(2x^3 - x^2 + 5x - 3) : (x - 2)$ Cociente = Resto =

b) $(-x^4 + 3x^2 - 2x + 1) : (x + 1)$ Cociente = Resto =

★ Consulta la página 45 de tu libro de texto.

II. La regla de Ruffini es muy útil para hallar el valor numérico de un polinomio y para estudiar la divisibilidad de un polinomio por $x - a$. ¿La aplicas eficazmente cuando se presentan estos problemas?

4 Calcula $P(a)$ en los siguientes casos: $P(x) = 7x^4 - 5x^2 + 2x - 24$; $a = 2$ y $a = -3$

.....

★ Consulta la página 47 de tu libro de texto.

5 Prueba si el polinomio $P(x) = x^4 - x^3 - x^2 - x - 2$ es divisible por alguno de estos binomios:

a) $x - 1$

b) $x + 1$

c) $x - 2$

.....

★ Consulta la página 46 de tu libro de texto.



6 Calcula el valor de m para que el polinomio $2x^4 + mx^3 - 15x^2 - 12$ sea divisible por $x + 2$. Justifica el procedimiento empleado.

.....

★ Consulta la página 46 de tu libro de texto.

III. ¿Sabes descomponer en factores un polinomio con suficiente soltura?

7 Factoriza los siguientes polinomios y di cuáles son sus raíces:

a) $2x^3 - 12x^2 + 18x \rightarrow$

b) $3x^4 - 12x^2 \rightarrow$

c) $x^4 - 1 \rightarrow$

d) $5x^4 - 50x^3 + 125x^2 \rightarrow$

★ Consulta la página 48 de tu libro de texto.

8 Descompón en factores.

a) $x^3 - x^2 - 4x + 4 \rightarrow$

b) $3x^2 + x - 2 \rightarrow$

★ Consulta la página 48 de tu libro de texto.

9 Escribe un polinomio de tercer grado que tenga por raíces:

a) 2, 3 y $-1 \rightarrow$

b) -2 y 5 \rightarrow

★ Consulta la página 48 de tu libro de texto.

IV. ¿Conoces los procedimientos para simplificar y operar con fracciones algebraicas y sabes aplicarlos?

10 Simplifica.

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

b) $\frac{x^2 - 2x - 3}{2x^2 - 3x - 5} =$

★ Consulta la página 51 de tu libro de texto.



11 Calcula y simplifica si es posible.

a) $\frac{3x^3}{x-2} : \frac{6x^2}{x^2-2x} =$

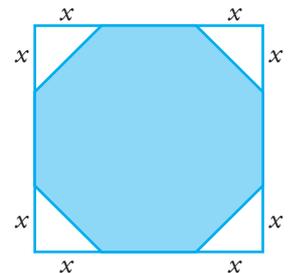
b) $\frac{x}{x-3} - \frac{x-2}{x+3} =$

c) $\frac{x}{x+1} - \frac{x-2}{x^2+x} + \frac{1}{x} =$

★ Consulta la página 52 de tu libro de texto.

V. Cuando trabajamos con cantidades desconocidas, es necesario utilizar el lenguaje algebraico. ¿Sabes expresar un enunciado en función de una o más incógnitas?

12 El lado de este cuadrado mide 6 m. Cortamos en las esquinas triángulos rectángulos isósceles cuyos catetos miden x . Expresa, en función de x , el área del octógono que resulta.



Solución:

★ Consulta los ejercicios similares que hayas resuelto.

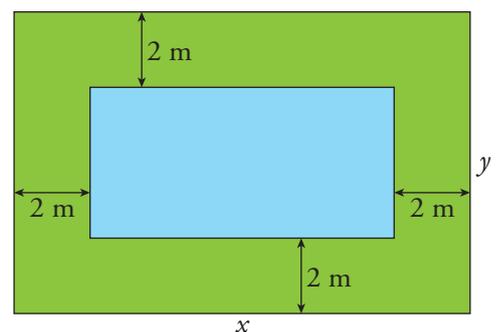
13 Una persona vende dos videojuegos. En uno gana un 20% y en otro pierde un 15%. Expresa el dinero recaudado en la venta en función de los precios que pagó al comprar cada uno.

Solución:

★ Consulta los ejercicios similares que hayas resuelto.

14 En una parcela rectangular de lados x e y se construye una piscina, dejando un pasillo de 2 m de ancho alrededor. Expresa el área del pasillo en función de los lados de la parcela.

Solución:



★ Consulta los ejercicios similares que hayas resuelto.



I. ¿Sabes operar polinomios con agilidad y obtener el cociente y el resto de una división?

1 Multiplica y simplifica las siguientes expresiones:

a) $-4x(x-4)^2 + 3(x^2 - 2x + 3) - 2x(-x^2 + 5) =$

b) $(3y-1)(3y+1) - (4y-3)^2 - 2(2y^2 + 16y - 16) =$

c) $(3x-y)(x+y) - (2x+3y)^2 + x(x-y) =$

★ Consulta la página 43 de tu libro de texto.

2 Halla el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

a) $(x^3 - 3x^2 - 2) : (x^2 + 1)$ Cociente = Resto =

b) $(x^5 + 7x^3 - 5x + 1) : (x^3 + 2x)$ Cociente = Resto =

c) $(3x^4 - 8x^3 + 9x^2 - 2x - 7) : (x^2 - x - 1)$ Cociente = Resto =

★ Consulta la página 44 de tu libro de texto.

3 Aplica la regla de Ruffini para hallar el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

a) $(2x^3 - x^2 + 5x - 3) : (x - 2)$ Cociente = Resto =

b) $(-x^4 + 3x^2 - 2x + 1) : (x + 1)$ Cociente = Resto =

★ Consulta la página 45 de tu libro de texto.

II. La regla de Ruffini es muy útil para hallar el valor numérico de un polinomio y para estudiar la divisibilidad de un polinomio por $x - a$. ¿La aplicas eficazmente cuando se presentan estos problemas?

4 Calcula $P(a)$ en los siguientes casos: $P(x) = 7x^4 - 5x^2 + 2x - 24$; $a = 2$ y $a = -3$

.....

★ Consulta la página 47 de tu libro de texto.

5 Prueba si el polinomio $P(x) = x^4 - x^3 - x^2 - x - 2$ es divisible por alguno de estos binomios:

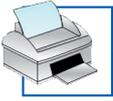
a) $x - 1$

b) $x + 1$

c) $x - 2$

.....

★ Consulta la página 46 de tu libro de texto.



6 Calcula el valor de m para que el polinomio $2x^4 + mx^3 - 15x^2 - 12$ sea divisible por $x + 2$. Justifica el procedimiento empleado.

.....

★ Consulta la página 46 de tu libro de texto.

III. ¿Sabes descomponer en factores un polinomio con suficiente soltura?

7 Factoriza los siguientes polinomios y di cuáles son sus raíces:

a) $2x^3 - 12x^2 + 18x \rightarrow$

b) $3x^4 - 12x^2 \rightarrow$

c) $x^4 - 1 \rightarrow$

d) $5x^4 - 50x^3 + 125x^2 \rightarrow$

★ Consulta la página 48 de tu libro de texto.

8 Descompón en factores.

a) $x^3 - x^2 - 4x + 4 \rightarrow$

b) $3x^2 + x - 2 \rightarrow$

★ Consulta la página 48 de tu libro de texto.

9 Escribe un polinomio de tercer grado que tenga por raíces:

a) 2, 3 y $-1 \rightarrow$

b) -2 y $5 \rightarrow$

★ Consulta la página 48 de tu libro de texto.

IV. ¿Conoces los procedimientos para simplificar y operar con fracciones algebraicas y sabes aplicarlos?

10 Simplifica.

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

b) $\frac{x^2 - 2x - 3}{2x^2 - 3x - 5} =$

★ Consulta la página 51 de tu libro de texto.



11 Calcula y simplifica si es posible.

a) $\frac{3x^3}{x-2} : \frac{6x^2}{x^2-2x} =$

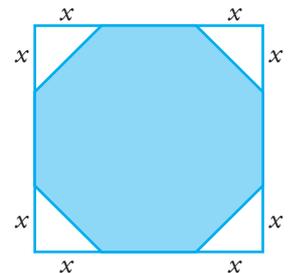
b) $\frac{x}{x-3} - \frac{x-2}{x+3} =$

c) $\frac{x}{x+1} - \frac{x-2}{x^2+x} + \frac{1}{x} =$

★ Consulta la página 52 de tu libro de texto.

V. Cuando trabajamos con cantidades desconocidas, es necesario utilizar el lenguaje algebraico. ¿Sabes expresar un enunciado en función de una o más incógnitas?

12 El lado de este cuadrado mide 6 m. Cortamos en las esquinas triángulos rectángulos isósceles cuyos catetos miden x . Expresa, en función de x , el área del octógono que resulta.



Solución:

★ Consulta los ejercicios similares que hayas resuelto.

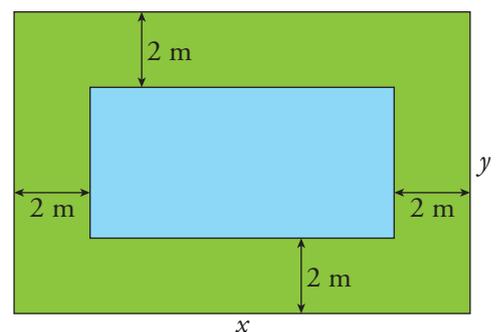
13 Una persona vende dos videojuegos. En uno gana un 20% y en otro pierde un 15%. Expresa el dinero recaudado en la venta en función de los precios que pagó al comprar cada uno.

Solución:

★ Consulta los ejercicios similares que hayas resuelto.

14 En una parcela rectangular de lados x e y se construye una piscina, dejando un pasillo de 2 m de ancho alrededor. Expresa el área del pasillo en función de los lados de la parcela.

Solución:



★ Consulta los ejercicios similares que hayas resuelto.



I. Conoces las ecuaciones lineales con dos incógnitas. ¿Puedes identificarlas y reconocer sus soluciones?

1 Entre las siguientes ecuaciones, ¿cuáles son lineales?

a) $7x - y = 5$

b) $x^2 - 3x + 2 = 0$

c) $x^2 + y^2 = 9$

d) $\frac{x}{3} + y = 6$

e) $y = \frac{3}{1-x}$

f) $3y = 5$

.....

★ Lee la información de la página 124 de tu libro de texto.

2 Comprueba cuáles de los pares de valores siguientes son soluciones de la ecuación $3x - 2y = 8$:

a) $x = 5, y = 7$

b) $x = -2, y = -7$

c) $x = \frac{5}{3}, y = -\frac{3}{2}$

.....

★ Lee la información de la página 124 de tu libro de texto.

3 Completa los siguientes puntos para que sean solución de la ecuación $5x - 4y = 2$:

a) $\left(0, \boxed{}\right)$

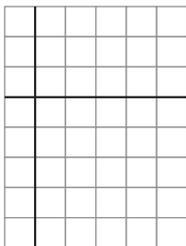
b) $\left(\boxed{}, 2\right)$

.....

★ Lee la información de la página 124 de tu libro de texto.

II. Las ecuaciones lineales con dos incógnitas se representan gráficamente mediante rectas. ¿Sabes representar rectas en el plano y localizar el punto de corte de dos de ellas?

4 Representa las rectas de ecuaciones $2x - y = 7$, $3x + y = 8$ y di en qué punto se cortan.



.....

.....

.....

★ Mira la información y el ejercicio resuelto de la página 124 de tu libro de texto.



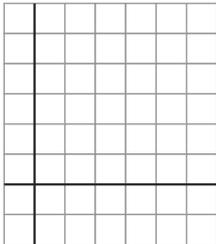
5 Comprueba cuál de los siguientes puntos es la solución del sistema $\begin{cases} 7x - 2y = 5 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$.

- a) $(2, \frac{9}{2})$ b) (3, 4) c) (-3, -13)

.....

★ Consulta la información y el ejercicio resuelto de la página 125 de tu libro.

6 Resuelve gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones: $\begin{cases} x - y = 0 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$



.....

.....

.....

★ Mira la página 125 de tu libro de texto.

III. Has visto que hay sistemas de ecuaciones que no tienen solución (incompatibles) y otros con infinitas soluciones (indeterminados). ¿Puedes identificar unos y otros dados de forma analítica?

7 ¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones tiene infinitas soluciones y cuál no tiene solución?

- a) $\begin{cases} x - 3y = 5 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 6x + 3y = 3 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 9x - 12y = 3 \end{cases}$

.....

.....

.....

★ Consulta la página 127 de tu libro de texto.



8 Completa el sistema S_1 para que tenga infinitas soluciones y el S_2 para que no tenga solución.

$$S_1 \begin{cases} 5x - 2y = 7 \\ \square x - \square y = 21 \end{cases} \quad S_2 \begin{cases} 12x + 4y = 16 \\ 3x + y = \square \end{cases}$$

★ Consulta la página 127 de tu libro de texto.

IV. Has estudiado distintos métodos de resolución de sistemas de ecuaciones. ¿Sabes aplicarlos con soltura?

9 Resuelve por reducción el sistema $\begin{cases} 3x + 4y = 9 \\ 5x + 2y = 15 \end{cases}$.

Solución: $x = \square$; $y = \square$

★ Consulta la información y el ejercicio resuelto de la página 130 de tu libro.

10 Resuelve por el método que consideres más adecuado.

a) $\begin{cases} 3x - 5y = 9 \\ 6x + 6 = 2y \end{cases}$ Solución: $x = \square$; $y = \square$

b) $\begin{cases} 5x - 3y = 50 \\ 4x + y = 23 \end{cases}$ Solución: $x = \square$; $y = \square$

★ Consulta la información y los ejercicios resueltos de las páginas 128 a 131 de tu libro.

V. Plantear un sistema de ecuaciones para resolver un problema suele ser más sencillo que plantear una única ecuación con una incógnita. ¿Has aprendido a plantear y resolver problemas con los sistemas de ecuaciones?

11 En un test de 30 preguntas se obtienen 0,75 puntos por cada respuesta correcta y se restan 0,25 puntos por cada error. Si una persona tiene 10,5 puntos, ¿cuántos aciertos y cuántos errores ha tenido?

\square aciertos; \square errores

★ Consulta la página 132 de tu libro de texto.



- 12** He pagado 90,50 € por una camisa y un pantalón que costaban 110 € entre los dos. En la camisa me han rebajado un 20% y en el pantalón, un 15%. ¿Cuál era el precio original de cada uno?

Camisa → ; Pantalón →

★ Consulta la página 132 de tu libro de texto.

- 13** El perímetro de un rectángulo mide 40 cm. Si se duplica su altura y la base se reduce a la mitad, el perímetro aumenta 4 cm. Calcula las dimensiones del rectángulo inicial.

Base = ; Altura =

★ Consulta la página 132 de tu libro de texto.

- 14** Un número de tres cifras es capicúa. La cifra de las centenas es tres unidades menor que la de las decenas y la suma de las tres cifras es 12. ¿Cuál es el número?

★ Consulta la página 132 de tu libro de texto.



I. Conoces las ecuaciones lineales con dos incógnitas. ¿Puedes identificarlas y reconocer sus soluciones?

1 Entre las siguientes ecuaciones, ¿cuáles son lineales?

a) $7x - y = 5$

b) $x^2 - 3x + 2 = 0$

c) $x^2 + y^2 = 9$

d) $\frac{x}{3} + y = 6$

e) $y = \frac{3}{1-x}$

f) $3y = 5$

Son lineales a), d) y f).

★ Lee la información de la página 124 de tu libro de texto.

2 Comprueba cuáles de los pares de valores siguientes son soluciones de la ecuación $3x - 2y = 8$:

a) $x = 5, y = 7$

b) $x = -2, y = -7$

c) $x = \frac{5}{3}, y = -\frac{3}{2}$

Son soluciones los pares $x = -2, y = -7$ y $x = \frac{5}{3}, y = -\frac{3}{2}$.

★ Lee la información de la página 124 de tu libro de texto.

3 Completa los siguientes puntos para que sean solución de la ecuación $5x - 4y = 2$:

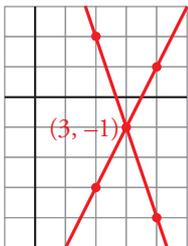
a) $\left(0, \frac{-1}{2}\right)$

b) $\left(\frac{2}{5}, 2\right)$

★ Lee la información de la página 124 de tu libro de texto.

II. Las ecuaciones lineales con dos incógnitas se representan gráficamente mediante rectas. ¿Sabes representar rectas en el plano y localizar el punto de corte de dos de ellas?

4 Representa las rectas de ecuaciones $2x - y = 7$, $3x + y = 8$ y di en qué punto se cortan.



$2x - y = 7$ pasa por $(2, -3)$ y $(4, 1)$.

$3x + y = 8$ pasa por $(2, 2)$ y $(4, -4)$.

Las dos rectas se cortan en el punto $(3, -1)$.

★ Mira la información y el ejercicio resuelto de la página 124 de tu libro de texto.



10. Autoevaluación
Soluciones

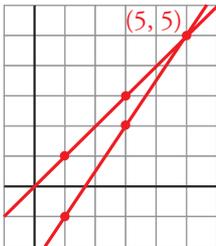
5 Comprueba cuál de los siguientes puntos es la solución del sistema $\begin{cases} 7x - 2y = 5 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$.

- a) $(2, \frac{9}{2})$ b) (3, 4) c) (-3, -13)

La solución del sistema es el punto (-3, -13).

★ Consulta la información y el ejercicio resuelto de la página 125 de tu libro.

6 Resuelve gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones: $\begin{cases} x - y = 0 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$



Puntos de la primera recta: (1, 1), (3, 3).

Puntos de la segunda recta: (1, -1), (3, 2).

Las rectas se cortan en el punto (5, 5).

★ Mira la página 125 de tu libro de texto.

III. Has visto que hay sistemas de ecuaciones que no tienen solución (incompatibles) y otros con infinitas soluciones (indeterminados). ¿Puedes identificar unos y otros dados de forma analítica?

7 ¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones tiene infinitas soluciones y cuál no tiene solución?

- a) $\begin{cases} x - 3y = 5 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 6x + 3y = 3 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 9x - 12y = 3 \end{cases}$

El sistema a) tiene solución única: $x = 5$; $y = 0$

El sistema b) no tiene solución.

El sistema c) tiene infinitas soluciones.

★ Consulta la página 127 de tu libro de texto.



8 Completa el sistema S_1 para que tenga infinitas soluciones y el S_2 para que no tenga solución.

$$S_1 \begin{cases} 5x - 2y = 7 \\ \boxed{15}x - \boxed{6}y = 21 \end{cases} \quad S_2 \begin{cases} 12x + 4y = 16 \\ 3x + y = \boxed{5} \end{cases}$$

Para el sistema S_2 valdría cualquier número distinto de 4.

★ Consulta la página 127 de tu libro de texto.

IV. Has estudiado distintos métodos de resolución de sistemas de ecuaciones. ¿Sabes aplicarlos con soltura?

9 Resuelve por reducción el sistema $\begin{cases} 3x + 4y = 9 \\ 5x + 2y = 15 \end{cases}$.

Solución: $x = \boxed{3}$; $y = \boxed{0}$

★ Consulta la información y el ejercicio resuelto de la página 130 de tu libro.

10 Resuelve por el método que consideres más adecuado.

a) $\begin{cases} 3x - 5y = 9 \\ 6x + 6 = 2y \end{cases}$ Solución: $x = \boxed{-2}$; $y = \boxed{-3}$

b) $\begin{cases} 5x - 3y = 50 \\ 4x + y = 23 \end{cases}$ Solución: $x = \boxed{7}$; $y = \boxed{-5}$

★ Consulta la información y los ejercicios resueltos de las páginas 128 a 131 de tu libro.

V. Plantear un sistema de ecuaciones para resolver un problema suele ser más sencillo que plantear una única ecuación con una incógnita. ¿Has aprendido a plantear y resolver problemas con los sistemas de ecuaciones?

11 En un test de 30 preguntas se obtienen 0,75 puntos por cada respuesta correcta y se restan 0,25 puntos por cada error. Si una persona tiene 10,5 puntos, ¿cuántos aciertos y cuántos errores ha tenido?

$\boxed{18}$ aciertos; $\boxed{12}$ errores

★ Consulta la página 132 de tu libro de texto.



10. Autoevaluación Soluciones

- 12** He pagado 90,50 € por una camisa y un pantalón que costaban 110 € entre los dos. En la camisa me han rebajado un 20% y en el pantalón, un 15%. ¿Cuál era el precio original de cada uno?

Camisa → ; Pantalón →

★ Consulta la página 132 de tu libro de texto.

- 13** El perímetro de un rectángulo mide 40 cm. Si se duplica su altura y la base se reduce a la mitad, el perímetro aumenta 4 cm. Calcula las dimensiones del rectángulo inicial.

Base = ; Altura =

★ Consulta la página 132 de tu libro de texto.

- 14** Un número de tres cifras es capicúa. La cifra de las centenas es tres unidades menor que la de las decenas y la suma de las tres cifras es 12. ¿Cuál es el número?

★ Consulta la página 132 de tu libro de texto.