

Actividades

1 Efectúa las siguientes operaciones:

a) $[-1 + (-6) : 2] \cdot (-3 - 2) =$

b) $-4 + 7 \cdot [2 - (-3) - 9] - 18 =$

c) $-[4 - (-2) \cdot (-5) + (5 - 9) : (2 - 3)] =$

d) $(-4) \cdot [(6 - (-3) \cdot (1 - (-1))) : (-3 - (-4 + 2) - 1)] =$

2 Calcula:

a) $|3 - |-2 - 5| + 3| =$

b) $-|-4 + (-2) \cdot (-5)| + |-3 + (6 - 7)| =$

c) $(-2 + 3 \cdot |1 - (-3) \cdot 4 - 7|) : |-7 + |3 - (-2)|| =$

3 Simplifica hasta obtener la fracción irreducible:

a) $\frac{625}{1875} =$

d) $\frac{-280}{540} =$

b) $\frac{180}{225} =$

e) $\frac{-150}{175} =$

c) $\frac{187}{99} =$

f) $\frac{9936}{12960} =$

4 Ordena las siguientes fracciones de menor a mayor:

$\frac{-9}{4}, \frac{21}{9}, \frac{11}{4}, \frac{-5}{3}$

5 Indica cuáles de las siguientes fracciones son equivalentes, señalando en cada grupo la fracción irreducible:

$\frac{8}{40}, \frac{52}{39}, \frac{4}{6}, \frac{1}{5}, \frac{2}{3}, \frac{12}{60}, \frac{28}{21}, \frac{14}{21}, \frac{4}{3}$

6 Calcula, simplificando el resultado:

a) $\frac{7}{9}$ de $126 =$

b) $\frac{3}{5}$ de $375 =$

c) $\frac{3}{4}$ de $\frac{2}{9} =$

d) $\frac{49}{81}$ de $\frac{99}{91} =$

7 Efectúa las siguientes operaciones:

a) $\frac{1}{5} - \left[\frac{3}{2} - 2 + \frac{9}{8} : (-3) \right] =$

b) $\frac{2}{5} - \frac{4}{3} : \left(-\frac{1}{2} \right) + \left[-1 - \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{7}{5} \right) \right] =$

c) $\frac{4}{3} - \left(-\frac{1}{2} \right) \cdot \left[\frac{2}{5} - \left(2 - \left(-\frac{1}{3} \right) \right) \right] =$

d) $-\frac{1}{2} \cdot \left[\frac{2}{5} : \left(-\frac{7}{4} \right) \right] + \frac{11}{12} : \left[-\frac{6}{5} - \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2} \right) \right] =$

8 Los dos tercios de los habitantes de una localidad tienen conexión a Internet, y hay 800 habitantes que no la tienen. ¿Cuántas personas tienen conexión a Internet?

9 Un quinto de los trabajadores de una empresa acuden al trabajo en transporte privado, tres cuartos lo hace en transporte público y el resto, 25 trabajadores, acude andando. ¿Cuántos empleados tiene la empresa?

Actividades

1 Expresa los siguientes números decimales en forma de fracción irreducible:

a) $58,32\overline{5} =$

b) $-0,0025 =$

c) $12,02\overline{37} =$

2 Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$1,757, 1,7\overline{5}, 1,75, 1,7\overline{5}, \frac{7}{4}, 1,755, \frac{174}{99}$

$\frac{7}{4} = 1,75; \frac{174}{99} = 1,7\overline{5}$. Entonces:

3 Comprueba si son ciertas las siguientes igualdades. Si no lo son, corrígelas:

a) $\frac{2}{3} = 0,666\ 666\ 667$

b) $8,\overline{9} = 9$

c) $12,0\overline{5} = \frac{1\ 205 - 12}{9}$

d) $-7,42 = -\frac{742}{99}$

4 Señala cuál de los siguientes números es racional y cuál es irracional:

a) $\sqrt[3]{-27}$

b) $1,223\ 344\dots$

c) $-2,987\ 210\ 721\ 072\ 10\dots$

d) $825,666\ 666\ 66$

e) $4,123\ 123\ 123\ 572\ 321\dots$

5 Representa los siguientes números:

a) $\sqrt{38}$

b) $-\sqrt{5}$

6 a) Expresa en forma de intervalo y represéntalo:

$-1 \leq x < 3$

$-2 < x \leq \frac{9}{7}$

b) Expresa en forma de desigualdad y representa los siguientes intervalos:

$[3, \infty)$

$(-\infty, 0)$

7 Indica si los siguientes números pertenecen a los intervalos dados: $-4, 0, 2, -3, 7$:

a) $(2, 4]$

b) $[-3, 0)$

c) $[0, 7)$

d) $(0, \infty]$

8 Redondea a las centésimas y calcula el error absoluto cometido:

a) $\frac{7}{3}$

b) $3,5\overline{4}$

9 Calcula el área de un triángulo equilátero de $\frac{17}{5}$ m de lado, redondeando el resultado a las diezmilésimas.

Actividades

1 Halla el valor de las siguientes potencias:

$$\begin{array}{ll} a) 5^{-2} = & d) (-6)^{-5} = \\ b) (-2)^{-4} = & e) \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \\ c) -2^{-4} = & f) \left(\frac{-3}{2}\right)^{-5} = \end{array}$$

2 Reduce las siguientes expresiones:

$$\begin{array}{l} a) \frac{3^{-4} \cdot 4^{-1} \cdot (-9)^6 \cdot 16^{-2}}{(-12)^2 \cdot (-8)^{-3} \cdot 81^{-3}} = \\ b) \frac{(-25)^{-2} \cdot 243 \cdot 15^{-5}}{[(-5)^{-2}]^{-3} \cdot 9^{-2} \cdot (27^5)^{-4}} = \end{array}$$

3 Expresa los siguientes números en notación científica aproximando a las centésimas:

$$\begin{array}{l} a) 7\,280\,450\,000\,000 = \\ b) 437,92 \cdot 10^{14} = \\ c) 0,000\,007\,679\,2 = \\ d) -0,009\,221\,5 \cdot 10^{-6} = \end{array}$$

4 Realiza las siguientes operaciones en notación científica:

$$\begin{array}{l} a) 4,73 \cdot 10^{10} - 2,1 \cdot 10^9 + 7 \cdot 10^{11} = \\ b) 3,15 \cdot 10^{-9} + 2,2 \cdot 10^{-8} - 1,99 \cdot 10^{-10} = \\ c) (4,1 \cdot 10^{-3}) \cdot (6 \cdot 10^7) = \\ d) (3,6 \cdot 10^{-2}) : (4,45 \cdot 10^{-5}) = \end{array}$$

5 Halla el valor, aproximado a las centésimas, de cada una de las siguientes cantidades con ayuda de la calculadora:

$$\begin{array}{ll} a) \sqrt{27} = & c) \sqrt[5]{-27\,901} = \\ b) \sqrt[3]{2\,677} = & d) \sqrt[8]{0,001} = \end{array}$$

6 Expresa en forma de potencia:

$$\begin{array}{ll} a) \sqrt{5} = & d) \sqrt[10]{x^7} = \\ b) \sqrt[4]{32} = & e) \sqrt[3]{x^{-4}} = \\ c) \sqrt[5]{\sqrt[3]{81}} = & f) \sqrt[7]{\left(\frac{1}{2}\right)^3} = \end{array}$$

7 Simplifica los siguientes radicales:

$$\begin{array}{ll} a) \sqrt[8]{3^4} = & d) \sqrt[9]{x^9} = \\ b) \sqrt[12]{7^{18}} = & e) \sqrt[7]{\sqrt[5]{(-a)^{21}}} = \\ c) \sqrt[20]{5^{-4}} = & f) \sqrt[22]{\left(\frac{1}{x}\right)^6} = \end{array}$$

8 Extrae factores de los siguientes radicales:

$$\begin{array}{l} a) \sqrt[3]{243} = \\ b) \sqrt[4]{2^{17}} = \\ c) \sqrt{3\,125} = \\ d) \sqrt[7]{(-a)^{22}} = \\ e) \sqrt[6]{x^7 \cdot y^5 \cdot z^{-25}} = \\ f) \sqrt[3]{\frac{81 \cdot 32}{3\,125 \cdot 343}} = \end{array}$$

9 Realiza las siguientes operaciones:

$$\begin{array}{l} a) 2 \cdot \sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{5} + \frac{1}{2} \cdot \sqrt[3]{5} = \\ b) \frac{1}{4} \cdot \sqrt{75} - \frac{1}{5} \cdot \sqrt{32} + \frac{2}{3} \cdot \sqrt{243} + \sqrt{1250} = \\ c) (\sqrt[3]{81} \cdot \sqrt{3}) : (\sqrt[8]{27} : \sqrt[12]{3}) = \end{array}$$

10 Un viajante hace una media de 4200 km al mes. Expresa en notación científica aproximando a las centésimas:

- a) Los kilómetros que ha recorrido en los 15 años que lleva en trabajando en esa empresa.
- b) El dinero que ha ganado en ese periodo si su sueldo mensual medio ha sido 1 186,75 €.
- c) El número de segundos trabajados si en su contrato figuran 35 horas semanales y ha trabajado 46 semanas por año.

Actividades

1 Completa las siguientes tablas:

a) M y M' son magnitudes directamente proporcionales de razón $k = 2,5$:

M	6			22,5	
M'		3	4		30

b) M y M' son magnitudes inversamente proporcionales:

M	6	5			
M'		0,72	0,9	2	9

Razón $k =$

2 El precio de 1 kilo de galletas es 8,60 €. En el supermercado A regalan 150 g comprando una caja de 600 g y en el supermercado B regalan 100 g comprando una caja de 500 g. Una escuela necesita comprar 15 kg de galletas. ¿En qué supermercado le interesa comprarlos? ¿Cuál es el precio final de 1 kg de galletas en cada uno de ellos?

3 Un grupo de 8 amigos han juntado dinero para irse 3 semanas de vacaciones:

a) Si quieren invitar a 4 amigos más, ¿cuántos días pueden irse todos de vacaciones?

b) ¿A cuántos amigos pueden invitar para estar 12 días de vacaciones?

4 Una empresa contrata a 10 trabajadores para fabricar 150 máquinas en 3 días, en una jornada laboral de 8 horas diarias. ¿Cuántos empleados se necesitan para fabricar 120 máquinas en 8 días en una jornada de 6 horas diarias?

5 Una sociedad tiene unos beneficios trimestrales de 15000 € a repartir entre 4 socios, que poseen, respectivamente, 120, 180, 200 y 250 acciones. Calcula el beneficio que corresponde a cada socio.

6 En una población de 10 500 habitantes con derecho a voto, ha votado el 60 % del censo. De ellos, el partido A ha obtenido el 30 %; el partido B, el 25 %, y el partido C, el 10 %. El resto ha votado en blanco. Halla el número de votos que ha obtenido cada partido, cuántas personas han votado en blanco, y cuántas no han votado.

7 Calcula la altura de un rectángulo de 8 cm de base sabiendo que el área de otro rectángulo es 42,4 cm², lo que supone un 6 % más que el área del primero.

8 ¿A cuánto tiempo hay que depositar 12000 € para que a un interés del 4,5 % anual retiremos 14700 €? Si se reinvierte esta cantidad a 3 años, ¿qué interés se obtiene?

9 ¿Qué capital se obtiene después de 4 años al depositar 4500 € a un interés compuesto del 3,4 % anual?

Actividades

- 1** Calcula el valor numérico de los siguientes polinomios:

a) $P(x) = 2x^4 - 3x^3 + x^2 - 7$ si $x = -2$ y $x = -1$

b) $P(x) = \frac{1}{2}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - 2x - 1$ si $x = -\frac{1}{2}$ y $x = 0$

- 2** Dados los polinomios $P(x) = 3x^4 - 2x^5 + x^3 - 6 + 3x$;

$Q(x) = \frac{1}{2}x^3 + \frac{4}{3}x^4 - 6 + 2x$ y $R(x) = 2x^2 - x$, halla:

a) $P(x) - 2Q(x)$

b) $P(x) \cdot R(x)$

- 3** Sacar factor común en los siguientes polinomios:

a) $P(x) = 81x^5 - 27x^4 + 9x^3 =$

b) $P(x) = \frac{2}{25}x^6 - \frac{8}{15}x^4 + \frac{6}{75}x^2 =$

- 4** Efectúa las siguientes potencias, utilizando las identidades notables:

a) $(2x + 1)^2 =$

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

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

d) $(-x^2 + 5)^2 =$

- 5** Expresa en forma de potencia utilizando las identidades notables.

a) $9x^4 - 12x^2 + 4 =$

b) $\frac{1}{4}x^6 - \frac{1}{9} =$

c) $\frac{4}{9}x^8 + \frac{4}{3}x^4 + 1 =$

- 6** Halla el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

a) $(2x^5 + 3x^4 - x^2 + 6) : (x^2 - x)$

b) $\left(\frac{1}{4}x^5 - x^4 - \frac{3}{4}x^3 - 6\right) : (2x^3 + x^2)$

- 7** Realiza las siguientes divisiones aplicando la regla de Ruffini:

a) $(3x^4 - 2x^3 + 11x) : (x + 3)$

b) $(-x^6 + 3x^5) : (x - 2)$

c) $\left(x^4 + \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{16}\right) : \left(-x - \frac{1}{4}\right)$

- 8** Factoriza los siguientes polinomios:

a) $P(x) = x^3 - x^2 - 8x + 12$

b) $P(x) = 2x^4 + 7x^3 + 13x^2 + 28x + 20$

c) $P(x) = 3x^3 + 11x^2 + 8x - 4$

Actividades

1 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2 + 3(x - 1) + 7x = -2(3x - 1) - (-x - 3)$

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

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

d) $-x - \frac{2(4x + 5)}{15} + \frac{2x - 1}{10} = -3(-4 + 6x)$

2 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2x(x + 3) + 3(x - 1) = 3x(1 - x) - x(1 + x) - 5$

b) $-\frac{1}{3}x^2 + x - \frac{7}{9} = 0$

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

d) $x^2 - \frac{16}{49} = 0$

e) $-\frac{4}{5}x^2 + \frac{1}{6}x = 0$

f) $\frac{x}{3}(3x - 2) = x\left(-x - \frac{1}{3}\right)$

3 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $-8(x - 1)^2 \cdot (x + 3) \cdot \left(2x - \frac{1}{3}\right) = 0$

b) $3x^3 - 7x^2 - 14x + 24 = 0$

c) $3x^4 + 7x^3 - x^2 - 7x - 2 = 0$

d) $x^4 + x^3 - 3x^2 - 4x - 4 = 0$

4 Si al doble de un número le restamos la mitad de su siguiente, el resultado es igual a la suma de los dos números. ¿De qué números se trata?

5 Un decorador pinta un mural rectangular cuya base mide 2,4 m más que la altura. Sabiendo que cobra 60 €/m² y que el precio final del mural ha sido 735 €, halla las medidas del mural.

Actividades

1 Resuelve gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$a) \begin{cases} x - 2y = -1 \\ -2x + 3y = 3 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y-1}{3} = 3 \\ \frac{2x+1}{3} - y = -1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + 3 = \frac{-y+2}{3} \\ \frac{-1-y}{2} = 1 + \frac{x}{2} \end{cases}$$

2 Halla las dimensiones de un rectángulo cuyo perímetro es 21 cm, y el área, 27 cm².

3 Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método indicado:

$$a) \text{ Por sustitución: } \begin{cases} x - 3y = -4 \\ 2(x + 4) - 3 = \frac{y}{2} + 1 \end{cases}$$

$$b) \text{ Por igualación: } \begin{cases} 3x + 2y = -2 \\ 2(x + 1) - y = x + 4 \end{cases}$$

$$c) \text{ Por reducción: } \begin{cases} \frac{2(x-1)}{3} - \frac{y-1}{5} = x \\ -\frac{y+1}{3} + \frac{3(x+y)}{4} = 0 \end{cases}$$

4 Resuelve por el método que prefieras:

$$a) \begin{cases} x + 4y = 0 \\ x^2 - 2y^2 = \frac{7}{2} \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} -1 + xy + \frac{y}{2} = \frac{-(2+x)}{3} - \frac{y}{6} \\ 2 - 2x = y - \frac{1-x}{3} \end{cases}$$

5 En una tienda han vendido 180 entre ordenadores y teléfonos móviles en enero. Al mes siguiente, la venta de ordenadores ha aumentado un 10% y la de móviles ha disminuido un 5%, con lo que en total vendieron 179 aparatos. ¿Cuántos móviles y ordenadores vendió la tienda en enero?

Actividades

1 Determina cuál de los valores indicados es solución de las siguientes inecuaciones:

a) $2x + 3y > 3(x - 1) - 1$; $x = 1$, $y = -1$; $x = 2$, $y = 0$

b) $2x + 3y \leq x + 5(x + y)$ $x = -2$; $y = -1$

c) $3(x - 4) > 4x + 2(y - 2x)$ $x = \frac{1}{2}$; $y = 0$

2 Resuelve algebraica y gráficamente las siguientes inecuaciones:

a) $2x + 5 \leq 1$

b) $3(-x - 5) - 1 < 2 + 3(1 - 2x)$

3 Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $2x^2 - 3x + 4 < x^2 + 2x - 2$

b) $(x - 2)^2 + (2x + 1)^2 - 4 \geq 3 - (x - 2)(x + 2)$

4 Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a)
$$\left. \begin{aligned} 2x + 3 &\leq -x - 9 \\ x + 3 &> -2 \end{aligned} \right\}$$

b)
$$\left. \begin{aligned} -x + 5 &> 2(x + 1) - x \\ -3x - 4 &\leq 4 - 2(x + 1) \end{aligned} \right\}$$

5 Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $2x - 3y < 1 + x$

b) $3y - 2(x + 1) > 1 - (-3 - 2y)$

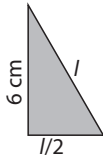
6 Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{aligned} 3x + 2y &\geq -1 \\ x - y &< 0 \end{aligned} \right\}$$

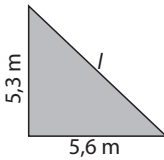
Actividades

- 1** Calcula el perímetro y el área de las siguientes figuras:

a) Un hexágono regular de 6 cm de apotema.



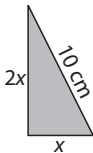
b) Un trapecio rectángulo de 12,4 m y 6,8 m de bases y 5,3 m de altura.



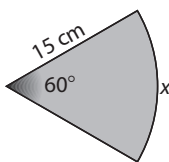
c) Un rombo de 6 cm y 4,9 cm de diagonales.



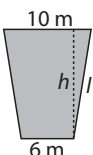
d) Un rectángulo de 10 cm de diagonal y cuya altura mide el doble que la base.



e) Un sector circular de 60° de amplitud correspondiente a una circunferencia de 15 cm de radio.

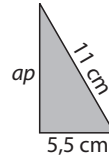


- 2** En un centro comercial, todos los locales tienen una superficie de 200 m². Todavía quedan disponibles uno con forma de trapecio isósceles de 10 y 6 m de base y otro con forma rectangular de 16 m de base. Halla el perímetro de los dos locales.



- 3** Calcula el área y volumen de las siguientes figuras:

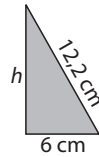
a) Un prisma hexagonal regular de 11 cm de arista básica y 14 cm de altura.



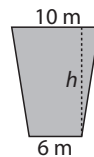
b) Una pirámide cuadrangular regular de 6 cm de arista lateral y cuya diagonal de la base mide 8 cm.

c) Una esfera de 8 cm de diámetro.

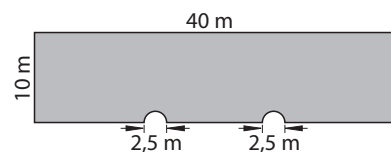
d) Un cono recto de 12,2 cm de generatriz y 12 cm de diámetro.



- 2** En un centro comercial, todos los locales tienen una superficie de 200 m². Todavía quedan disponibles uno con forma de trapecio isósceles de 10 y 6 m de base y otro con forma rectangular de 16 m de base. Halla el perímetro de los dos locales.



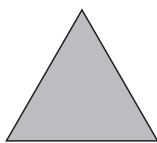
- 4** Se construye una maqueta de un túnel de tren de 2 km de longitud recta cuya sección es la siguiente:



Halla la superficie de las dos paredes del túnel y el volumen del material utilizado en la maqueta.

Actividades

- 1** Dibuja un triángulo equilátero de 2,7 cm de lado y un cuadrado de 3 cm de lado. Traza sus figuras semejantes según las siguientes razones de semejanza, indicando las medidas de sus lados:

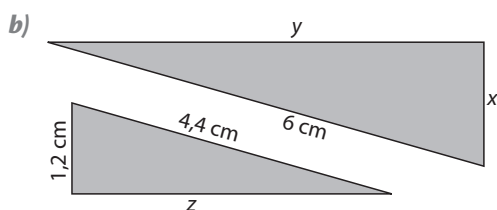
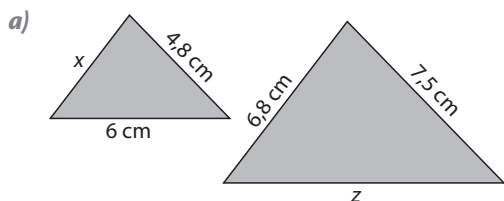


a) $r = \frac{5}{4}$

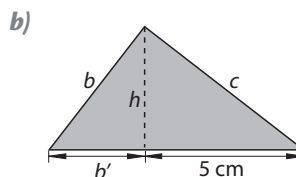
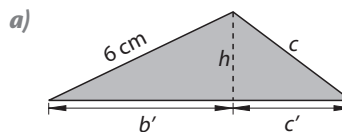
b) $r = \frac{2}{3}$

- 2** a) La distancia entre dos pueblos es de 16 km. ¿Cuál será la distancia en un mapa a escala 1: 50 000?
- b) La distancia entre dos institutos en un plano callejero es de 4 cm. ¿Cuál es la distancia real, si la escala es 1: 7 500?

- 3** Calcula las medidas señaladas en las siguientes figuras semejantes:



- 4** Calcula la altura sobre la hipotenusa, el perímetro y el área de los siguientes triángulos. Sabiendo en a) que $b' + c' = 10$ y en b) que la base mide 8 cm:



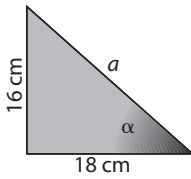
- 5** En un prisma hexagonal el lado de la base mide 3,06 cm, la apotema, 2,04 cm y el radio, 2,55 cm. En otro prisma semejante con razón de semejanza $r = 2,2$, la altura mide 8 cm. Halla los elementos de ambos prismas.
- 6** La altura de un cilindro es 10 cm y el área de la base es $8\pi \text{ cm}^2$. La altura de otro cilindro semejante a él es 2,5 cm. ¿Cuál es el radio de su base? ¿Cuál es la razón de semejanza?

- 7** La razón entre los volúmenes de dos cubos es 24,6. Halla el lado del cubo menor sabiendo que el perímetro de cada cuadrado del cubo mayor es 19,4 cm.

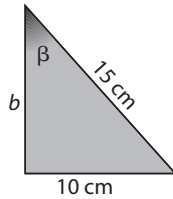
Actividades

1 Calcula las razones trigonométricas de los ángulos indicados:

a)



b)



4 Halla el área de las siguientes figuras:

a) Un triángulo isósceles cuyo ángulo desigual mide 40° y cuyo lado desigual mide 14 cm.

b) Un pentágono regular de 6 cm de radio.

c) Un hexágono regular de 10 cm de apotema.

2 Utiliza la calculadora para hallar el valor de las siguientes expresiones:

a) $2 \cdot \cos 30^\circ + \cotg 30^\circ +$

$+\frac{1}{2} \cdot (-\text{sen } 40^\circ + 2 \cdot \text{sec } 80^\circ)$

b) $\frac{\text{sen } 50^\circ 15' + 2}{\cos 40^\circ 40''} - 3 \cdot \text{cosec } 29^\circ 10''$

3 Halla el valor de las razones trigonométricas de α :

a) $\text{sen } \alpha = \frac{2}{3}$

b) $\text{cosec } \alpha = \frac{5}{2}$

c) $\text{tg } \alpha = 2,85$

d) $\text{sec } \alpha = \frac{\sqrt{11}}{2}$

5 Desde un pueblo A sale una carretera en línea recta de 24 km de longitud hasta un pueblo B. Desde este, sale otra carretera recta también de 24 km de longitud hacia un pueblo C. Si ambas carreteras forman un ángulo de 70° , halla la distancia entre A y C.

6 En un parque infantil hay un tobogán de 3,5 m de longitud y que forma un ángulo de 20° con el suelo y de 90° con la escalera de subida. Halla la longitud de esta.

Actividades

- 7** Determina las coordenadas de un punto D para que $ABCD$ sea un paralelogramo:
- a) $A(3, 4)$; $B(-3, 0)$ y $C(-3, -2)$
- b) $A(-2, -4)$; $B(-5, 0)$ y $C(3, -1)$
- 8** Escribe todas las formas de las ecuaciones de las rectas determinadas por los siguientes elementos:
- a) $P(2, -3)$ y $\vec{u} = (-1, 2)$
- b) $P(3, -2)$ y $Q(0, 3)$
- c) $P(-1, -2)$ y $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$, siendo $A(2, -3)$ y $B(-1, 0)$
- d) $P(1, 3)$ y $Q(5, -7)$
- 9** Obtén tres puntos de las siguientes rectas:
- a) $2x + 3y - 1 = 0$
- b) $y + 1 = -\frac{1}{2}(x - 3)$
- c) $y = -3x - 2$
- 10** Una recta pasa por el punto $P(2, -4)$ y tiene pendiente $m = \frac{3}{4}$.
- Determina un vector director de dicha recta, su ecuación general y otros dos puntos de la recta.
- 11** Determina la ecuación continua de la recta cuya ecuación general es $3x - 2y - 5 = 0$.
- 12** Determina las ecuaciones generales de los lados del triángulo cuyos vértices son $A(2, 3)$; $B(-1, 4)$ y $C(5, -3)$.

Actividades

- 1** Dados los puntos $A(-2, 0)$; $B(1, 4)$ y $C(-3, -3)$, halla las coordenadas de los siguientes vectores y represéntalos en los ejes de coordenadas:

a) \vec{AB}

b) \vec{AC}

c) \vec{CB}

- 2** Halla:

- a) El extremo de un vector de las siguientes coordenadas $\vec{u} = (-2, 0)$ cuyo origen es $A(2, -3)$.

- b) El origen de un vector de coordenadas $(3, -4)$ cuyo extremo es $B(-7, -9)$.

- c) Las coordenadas de un vector cuyo origen es $A(-3, 0)$ y cuyo extremo es $B(6, -5)$.

- 3** Dados los vectores $\vec{u} = (-4, 8)$; $\vec{v} = (0, -5)$ y $\vec{w} = (2, -7)$, calcula:

a) $\vec{u} + \vec{v} - \vec{w}$

b) $-\vec{u} + 2\vec{v}$

c) $2(\vec{u} - 3\vec{v} + 4\vec{w})$

d) $-(2\vec{u} - \vec{v}) + \vec{w}$

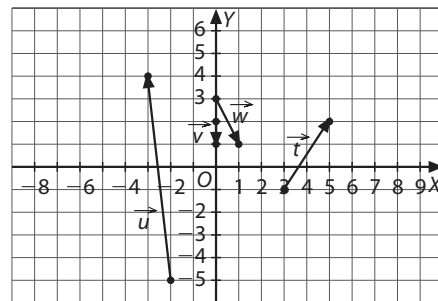
- 4** Halla el valor de x para que los siguientes vectores tengan la misma dirección:

a) $\vec{u} = (-3, 8)$ y $\vec{v} = (x, 5)$

b) $\vec{u} = (x, 0)$ y $\vec{v} = (2, -3)$

c) $\vec{u} = (x, -1)$ y $\vec{v} = (3, 4)$

- 5** Halla las coordenadas y el módulo de los vectores de la figura:



- 6** Calcula la distancia entre los siguientes puntos y las coordenadas de los puntos medios de los segmentos que determinan:

a) $A(3, 4)$ y $B(-4, 2)$

b) $A(2, 5)$ y $B(-1, -2)$

c) $A(0, 3)$ y $B(4, 0)$

d) $A(-7, -1)$ y $B(3, 3)$

Actividades

1 Estudia el dominio de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{3}{3x + 5}$

b) $f(x) = \sqrt{2x - 6}$

c) $f(x) = \frac{-x + 5}{x^2 - 4x + 3}$

d) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2} - \frac{3}{4}x}}$

2 Estudia la simetría de las siguientes funciones:

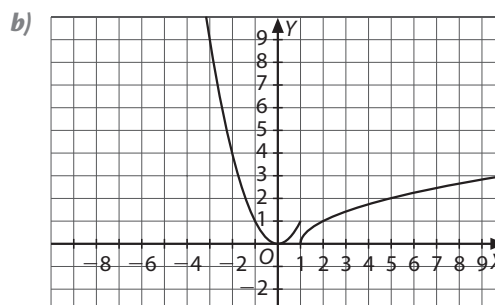
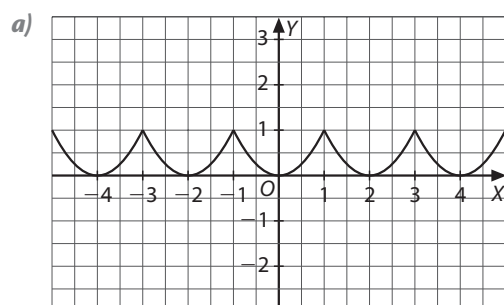
a) $f(x) = \frac{3x^3 - 2x}{x^2 + 6}$

b) $f(x) = \frac{-2x^4 + 3x^2 - x}{3x - 1}$

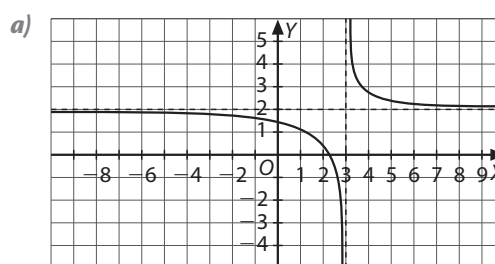
c) $f(x) = \frac{-x^3 + 2x}{4x^2 + 3}$

d) $f(x) = \frac{2x^5 - 4}{3x^2 + 9x}$

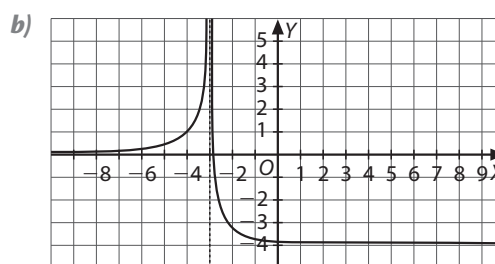
3 Determina el dominio, recorrido, continuidad, periodicidad, simetría, puntos de corte con los ejes, extremos relativos y crecimiento y decrecimiento de las siguientes funciones:



4 Estudia la tendencia de las siguientes funciones:



$x \rightarrow \infty$ $x \rightarrow 3^+$



$x \rightarrow \infty$ $x \rightarrow -3^+$

5 Las canastas acumuladas por un equipo de baloncesto en las primeras jornadas de liga son:

Jornada	1	2	3	4	5	6	7
Puntos	92	186	288	379	470	533	590

a) Calcula la tasa de variación media de los intervalos $[1, 3]$, $[3, 5]$ y $[5, 7]$ e interpreta el resultado.

b) ¿En qué jornada se lesionó la estrella del equipo?

c) ¿Cuántos puntos consiguió en la jornada 8 si la TVM $_{[5,8]}$ es 68?

Actividades

- 4** Resuelve gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones:

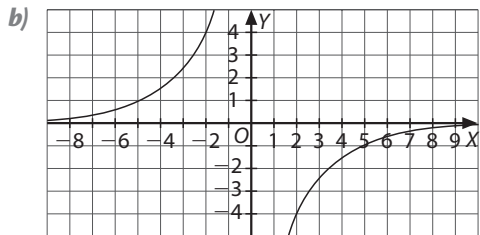
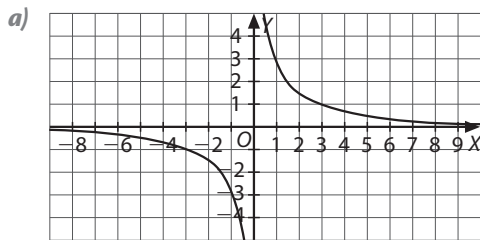
$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 5 \\ y = x^2 - 3x - 1 \end{array} \right\}$$

- 7** Representa las siguientes funciones:

a) $y = 2,5^x$

b) $y = -3 \cdot 1,4^x$

- 5** Halla la expresión algebraica de las siguientes gráficas:



- 8** Un trabajador autónomo cobra 10 € por desplazamiento más 8 €/hora durante las primeras 5 horas de trabajo y 10 €/hora a partir de la quinta hora de trabajo, con un máximo de 100 €. Representa la función en una gráfica y obtén su expresión algebraica.

- 6** El área de un rectángulo es 20 cm². Haz una tabla de valores con las posibles alturas del rectángulo en función de la base, obtén la expresión algebraica y representa la función correspondiente.

Actividades

- 1** Representa gráficamente las funciones, indicando su pendiente y su ordenada en el origen:

a) $f(x) = \frac{2}{3}x + 5$

- b) Es paralela a $g(x) = -2x + 5$ y pasa por el punto $P = (0, -1)$

- c) La pendiente es $m = -\frac{3}{5}$ y pasa por $P = (-5, -4)$.

- d) Pasa por los puntos $P = (-1, 2)$ y $Q = (2, -1)$.

- 2** Un banco cobra una cantidad fija de 3 € de comisión por transferencias bancarias más un 5 % sobre la cantidad transferida. Haz una tabla de valores y representa la gráfica correspondiente.

Dinero transferido	0	100	200	300	400	500
Comisión	3	8	13	18	23	28

- 3** Representa las siguientes funciones, hallando previamente el vértice y los puntos de corte con los ejes:

a) $f(x) = 2x^2 - 6x + 4$

b) $f(x) = -x^2 - x - 2$

Actividades

1 Las notas de Luisa en seis exámenes de Matemáticas han sido: 4,5; 5; 5,5; 4; 6,25 y 6. Halla las notas que debe obtener en los dos últimos exámenes para aprobar.

2 En la asignatura de Inglés la nota media de cada evaluación cuenta el doble que la nota de la evaluación anterior. Luisa ha obtenido las siguientes calificaciones:

Primera evaluación: 7, 5,5; 8 y 4,5

Segunda evaluación: 6; 7; 7 y 6

Tercera evaluación: 5,5; 7,5 y 8,5.

¿Qué nota necesita Luisa en el último examen para obtener un 7 de media?

3 Las faltas de asistencia de los alumnos de 4º durante el mes de febrero han sido: 0, 1, 3, 0, 3, 4, 2, 0, 3, 1, 2, 2, 0, 1, 0, 0, 1, 4, 0, 2, 2, 1, 1, 3, 4.

a) Representa los datos en una tabla de frecuencias.

b) Halla la media, la mediana, los cuartiles y la moda.

c) Representa los resultados mediante un diagrama de barras.

4 La siguiente tabla representa el número de hombres y mujeres en la comisión electoral de cuatro partidos políticos de cierta localidad. Representa los datos en un diagrama de barras en componentes.

Partido	Hombres	Mujeres
A	10	12
B	12	14
C	9	16
D	14	8

5 La siguiente tabla representa los salarios mensuales de los trabajadores de una empresa.

a) Completa la siguiente tabla.

Sueldo (en €)	Marca de clase	Frec. absoluta
[700, 1 000)		4
[1 000, 1 300)		10
[1 300, 1 600)		16
[1 600, 1 900)		14
[1 900, 2 200)		6

b) Calcula la media, la moda, la desviación típica y el coeficiente de variación.

c) En otra empresa el sueldo medio de los empleados es de 1 668 € y la desviación típica es $\sigma = 360$. ¿En cuál de las dos empresas hay mayor dispersión en los salarios?

Actividades

- 1** Un chimpancé teclea tres cifras de una calculadora al azar. Halla la probabilidad de los siguientes sucesos:
- Las tres cifras son iguales.
 - Ninguna de las cifras es impar.
 - Al menos una de las cifras es par (considera 0 como cifra par).
- 2** A Luis le han regalado una caja de 12 rotuladores y decide hacer un dibujo utilizando 3 colores distintos. Halla la probabilidad de los siguientes sucesos:
- Ninguno de ellos es verde.
 - Alguno de los 3 colores es rojo.
 - Alguno de los 3 colores es azul o negro.
- 3** En una urna hay 6 bolas blancas, 8 bolas rojas y 10 bolas negras. Se extraen dos bolas al azar sin reemplazamiento. Halla la probabilidad de los siguientes sucesos:
- Las dos bolas son blancas.
 - Una es roja y otra no es roja.
 - Ninguna de las bolas es negra.
- 4** Repite la actividad anterior, pero suponiendo que la extracción es con reemplazamiento.
- 5** En el equipo de fútbol de 4.º A hay 8 chicas y 7 chicos y en el de 4.º B hay 6 chicas y 9 chicos. Elegido un jugador al azar, halla la probabilidad de los siguientes sucesos:
- Es un chico de 4.º B.
 - Es una chica de 4.º A.
 - Es de 4.º A, si se sabe que es una chica.
 - Es de 4.º B, si se sabe que es una chica.
- 6** En una conferencia sobre educación el 40% de los asistentes habla inglés, el 30% habla francés y el 15% habla inglés y francés. Elegido un asistente al azar, halla la probabilidad de los siguientes sucesos:
- Habla inglés, sabiendo que también habla francés.
 - Habla francés, sabiendo que también habla inglés.
- 7** En un edificio de 40 propietarios hay 24 europeos, 12 sudamericanos y el resto son africanos. Se eligen 2 personas para ocupar el puesto de presidente y tesorero de la comunidad de propietarios. Representa un diagrama de probabilidad y halla la probabilidad de los siguientes sucesos:
- Los dos son de distinta procedencia.
 - Los dos son europeos.
 - Al menos uno es sudamericano.
- 8** La siguiente tabla representa el número de alumnos y alumnas de dos grupos de 4º repetidores y no repetidores. Completa la tabla y, elegido un alumno al azar, halla la probabilidad de los siguientes sucesos:
- | Curso | 4.º A | 4.º B | 4.º A y B |
|----------------|-------|-------|-----------|
| Repetidores | 20 | | 35 |
| No repetidores | | 30 | |
| Total | | | 125 |
- Es no repetidor.
 - Es de 4.º A.
 - Es repetidor, si se sabe que es de 4.º A.
 - Es de 4.º B, si se sabe que no es repetidor.