

1. Descompón en factores primos el número 234.

2. Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los números 420 y 504.

3. Ordena los siguientes números de menor a mayor.

$|-3|$

2

$op(+5)$

-4

4. Realiza las siguientes sumas de números enteros.

a) $-3 + 5 + (-4) - (-7)$

b) $5 - (4 - 7) + (-3) - (5 + 4)$

5. Calcula.

a) $(-3) \cdot 4 : (-6)$

b) $(-12) : (-4) \cdot (-5)$

6. Calcula las siguientes raíces cuadradas.

a) $\sqrt{-9}$

b) $\sqrt{36}$

c) $\sqrt{0}$

d) $\sqrt{169}$

7. Expresa las siguientes potencias con base positiva.

a) $(-5)^2$

b) $(-3)^7$

c) $(-2)^{11}$

d) $(-7)^8$

8. Simplifica las siguientes expresiones dejando el resultado como potencia de exponente positivo.

a) $3^2 \cdot (-3)^3$

b) $3^7 : (-3)^2$

c) $((-3)^3)^2$

9. Realiza las siguientes operaciones con números enteros.

a) $5 + 3 \cdot (-2) - 7$

b) $-12 + (-18) : 6 + 5$

PRESTA ATENCIÓN

1. 1.º
Paréntesis.
2. 2.º
Potencias

10. Calcula.

a) $4 - 3 \cdot (-2)^2 + 1$

b) $8 - \sqrt{16} : 4 - 9$

2

FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES

1. Calcula las siguientes cantidades.

a) Los $\frac{3}{5}$ de 135 kg

b) El total si $\frac{3}{5}$ son 135 kg

2. Ordena de mayor a menor las siguientes fracciones.

$$\frac{5}{6} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{11}{18} \quad \frac{3}{4}$$

3. Calcula y simplifica las siguientes sumas y restas de fracciones.

a) $\frac{3}{5} + \frac{2}{15} - \frac{1}{3}$

b) $\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5} \right)$

4. Opera y simplifica el resultado.

a) $\frac{4}{5} : \frac{2}{9} : \frac{2}{15}$

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

5. Realiza la siguiente operación combinada con fracciones.

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{3} : \frac{4}{5} + \frac{2}{7} : \frac{3}{5}$$

PRESTA ATENCIÓN

5. 1.º
Multi
plica
cion
es y
divisi
ones

6. Ana se ha comido $\frac{1}{5}$ de la tarta y Sergio $\frac{2}{7}$. Si la tarta estaba entera, ¿qué porción de tarta queda ahora?

7. Escribe la expresión decimal de estas fracciones.

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{7}{9}$$

$$\frac{3}{4}$$

8. Realiza estas operaciones combinadas con números decimales.

$$3,05 - 12,42 : 4,6 + 5 \cdot 0,26$$

9. Calcula la siguiente raíz cuadrada: $\sqrt{46,24}$

10. Expresa los siguientes números en notación científica.

a) 3 560 000 000

b) 406 000 000 000 000

3

LENGUAJE ALGEBRAICO

1. Escribe estas expresiones en lenguaje algebraico.

a) El doble de un número, más uno.

b) La mitad de un número, menos uno.

2. Indica si las siguientes parejas de monomios son semejantes.

a) $3x^2y$ y $5x^2y$

c) $3ab$ y $7ba$

b) $2x^2$ y $2y^2$

d) $5zy$ y $5zy^2$

3. Realiza las siguientes sumas y restas de monomios.

a) $3xy - 5xy + xy$

b) $-7ab^2 + 4ab^2 - 5ab^2$

4. Halla el resultado de estas multiplicaciones.

a) $2x \cdot (x^2 + 3x - 1)$

b) $-3x^2 \cdot (2xy - x)$

5. Indica si las siguientes expresiones algebraicas son monomios o polinomios.

a) $-2xy^3z$

b) $\frac{2xy}{-3z}$

c) $2x - x^3$

6. Para el polinomio $P(x) = x^2 - 3x + 1$ determina $P(-3)$.

6. Dados los polinomios $A(x) = 3x^2 + 4x - 5$ y $B(x) = -x^3 + 4x^2 + 7$, realiza las siguientes operaciones.

a) $A(x) + B(x)$

b) $A(x) - B(x)$

7. Efectúa.

$$(4x^2 - 3x + 1) - (5x^3 - 3x^2 + 7) + (4x^3 - 7x - 9)$$

8. Realiza la siguiente multiplicación de polinomios.

$$(3x^2 - 2x + 1) \cdot (-2x + 3)$$

9. Desarrolla las siguientes potencias de binomios.

a) $(x - 3)^2$

b) $(2x + 5)^2$

PRESTA ATENCIÓN

7. $(a + b)^2 =$
 $a^2 + 2ab + b^2$

1. Escribe los miembros, los términos, las variables y el grado de las siguientes ecuaciones.

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

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

2. Comprueba si alguno de los siguientes valores es solución de la ecuación $3x^2 - 1 = 2x + 4$.

a) 2

b) 1

c) -1

d) 0

3. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado con una incógnita.

a) $x - 3 - 3x = 5 - 4x$

b) $3 - 9x = -x + 7 - 4x$

4. Halla el valor de x en estas ecuaciones.

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

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

5. Resuelve las siguientes ecuaciones con denominadores.

a) $\frac{x}{3} + 2 = \frac{4}{5} - \frac{2x}{15}$

b) $-\frac{3}{4} + x = \frac{x}{6} + \frac{2}{3}$

6. El doble de un número más 5 es igual al triple del mismo número menos 1, ¿de qué número se trata?

7. Escribe los valores de a , b y c de estas ecuaciones de segundo grado y clasifica cada una de ellas en completa o incompleta.

a) $3x - 4x^2 + 1 = 0$

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

b) $3 - x^2 = 0$

d) $4x^2 - 7x = 0$

8. Resuelve estas ecuaciones de segundo grado completas.

a) $x^2 - 7x + 6 = 0$

b) $x^2 + x - 12 = 0$

9. Resuelve estas ecuaciones de segundo grado incompletas.

a) $x^2 - 7x = 0$

b) $3x^2 + 15x = 0$

10. Halla el valor de la incógnita de las siguientes ecuaciones de segunda grado incompletas.

a) $x^2 - 25 = 0$

b) $2x^2 - 72 = 0$

5

SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Indica cuáles de las siguientes ecuaciones son lineales.

a) $3x^2 - y = 2$

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

b) $2x = 5y - 3$

d) $2xy + y = 0$

2. Comprueba si $x = 2$ e $y = 1$ es solución de alguno de estos sistemas.

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

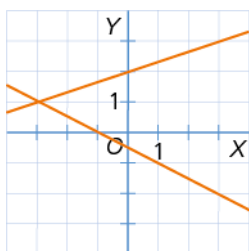
b) $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ -3x + 2y = -4 \end{cases}$

3. En la siguiente tabla aparecen algunas soluciones de la ecuación lineal $2x - y = 1$. Completa la tabla y representa gráficamente todas las soluciones.

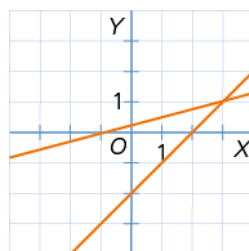
| | | | | |
|---|----|---|---|---|
| x | -1 | 2 | 0 | 1 |
| y | -3 | 3 | | |

4. Indica cuál es la solución de los siguientes sistemas que se han resuelto gráficamente.

a)



b)



5. Utiliza la variable despejada en el siguiente sistema para resolverlo por el método de sustitución.

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

6. Resuelve el siguiente sistema por sustitución.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$$

7. Utiliza el método de reducción sumando las dos ecuaciones del siguiente sistema.

$$\begin{cases} 2x - 5y = 1 \\ -2x + y = -5 \end{cases}$$

8. Resuelve el siguiente sistema utilizando el método de reducción.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ 2x + 5y = 11 \end{cases}$$

9. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} 3(x - 1) = y - 1 \\ 2x + 1 = 3y - 7 \end{cases}$$

10. En una papelería por 3 bolígrafos y 2 lapiceros han cobrado 5,20 €, y por 2 bolígrafos y un lapicero, 3,20 €. ¿Cuánto cuesta un bolígrafo? ¿Y un lapicero?

6

PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

1. Identifica qué tipo de proporcionalidad existe entre estas magnitudes.

a) Velocidad con la que se hace un trayecto y el tiempo que se tarda en realizarlo.

b) La hora del día y la temperatura en una ciudad.

c) Tiempo que está un grifo abierto y el agua que se vierte en un depósito.

2. Copia y completa la siguiente tabla en la que se indica el tipo de proporcionalidad.

a) Proporcionalidad directa

| | | |
|------------|---|---|
| Magnitud A | 2 | 5 |
| Magnitud B | 5 | a |

b) Proporcionalidad inversa

| | | |
|------------|---|---|
| Magnitud A | 3 | b |
| Magnitud B | 4 | 6 |

3. María ha pagado 255 € por una estancia de 3 días en una alojamiento rural. Si quiere volver para estar 5 días, ¿cuánto le costará?

4. Una cuadrilla de 5 obreros han tardado 6 horas en abrir una zanja de 45 metros de longitud. ¿Cuántos metros tendrá una zanja en la que han trabajado 3 obreros durante 8 horas?

5. Escribe la expresión decimal de los siguientes porcentajes.

a) 30 %

b) 57 %

c) 9 %

d) 10,5 %

6. Calcula los siguientes porcentajes.

a) El 2 % de 360

b) El 20 % de 450

7. Un avión con capacidad para 250 personas tiene libres un 18 % de sus asientos. ¿Cuántos asientos están ocupados?

8. Calcula.

a) El total si la parte son 708 y el porcentaje es el 15 %.

b) El porcentaje si el total es 850 y la parte es 195,5.

9. Calcula los siguientes porcentajes.

a) Un aumento del 30 % a 650.

b) Una disminución del 20 % a 960.

10. Una chaqueta que costaba 55 € la han rebajado un 25 %. ¿Cuál es su precio actual?

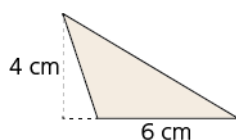
1. Calcula el área de estos polígonos.

a) Trapecio de bases de longitud 12 cm y 8 cm, y altura 4,5 cm.

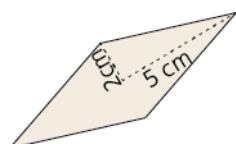
b) Pentágono regular de lado 4 cm y apotema 4,2 cm.

2. Halla el área de estos polígonos.

a)



b)



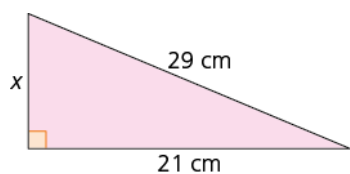
3. Obtén:

a) La longitud de una circunferencia de radio 4 cm.

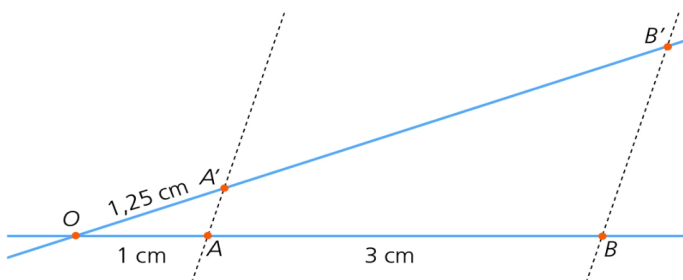
b) El área de un círculo de diámetro 12 cm.

4. Halla la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 12 cm y 16 cm, respectivamente.

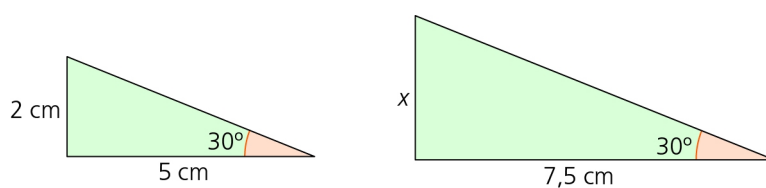
5. Calcula la longitud del lado desconocido.



6. A continuación aparecen las longitudes de los tres lados de dos triángulos. Comprueba si alguno de ellos es rectángulo.
- a) 12 cm, 35 cm y 37 cm
- b) 9 cm, 12 cm y 16 cm
7. Un rectángulo mide 5 cm de ancho y 4 cm de alto, y otro, mide 6,25 cm de ancho y 5 cm de alto. ¿Son semejantes estos dos rectángulos?
8. Un plano ha sido realizado a una escala 1:250. Calcula la medida:
- a) En la realidad si en el plano mide 7 cm.
- b) En el plano si en la realidad mide 7,5 m.
9. Averigua la longitud del segmento $A'B'$.



10. Comprueba si los siguientes triángulos son semejantes y, en caso afirmativo, halla el valor de x .



8

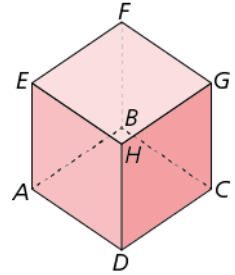
GEOMETRÍA DEL ESPACIO. ÁREAS

1. Observa el siguiente cubo e indica la posición relativa de los siguientes elementos.

a) Recta que pasa por los puntos A y G y recta que pasa por D y C .

b) Recta que pasa por los puntos F y H y plano $ABCD$.

c) Plano $ABEF$ y plano $ABCD$.



2. Indica cuáles de los siguientes elementos son poliedros.

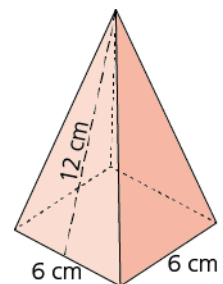
a) Una pelota

b) Una caja de zapatos

c) Una tubería

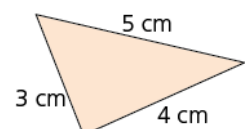
3. Calcula el área total de un prisma recto de base cuadrada de 5 cm de lado y 10 cm de altura.

4. Halla el área total de la siguiente pirámide.



5. El triángulo rectángulo de la figura gira alrededor de uno de sus catetos.

Calcula el área total de los conos que se pueden generar.



- 16

1. Expresa estas medidas de volumen en la unidad indicada.

a) $0,23 \text{ m}^3$ en dm^3

b) $54\,000 \text{ dam}^3$ en km^3

c) $0,4523 \text{ dm}^3$ en mm^3

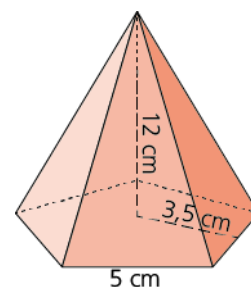
2. Expresa las siguientes medidas de volumen en la unidad de capacidad indicada.

a) 32 m^3 en dal

b) $5\,800 \text{ cm}^3$ en cl

3. Calcula el volumen de un prisma recto cuya área de la base mide $12,3 \text{ cm}^2$ y su altura, $15,7 \text{ cm}$.

4. Determina el volumen de la siguiente pirámide.



5. Halla el volumen de una pirámide de base rectangular de lados 7 cm y 4 cm y altura 15 cm .

- 18

1. Representa los siguientes puntos en unos ejes de coordenadas e indica a qué cuadrante pertenecen.

a) $(2, -3)$

c) $(3, 1)$

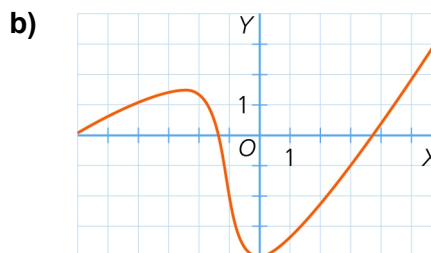
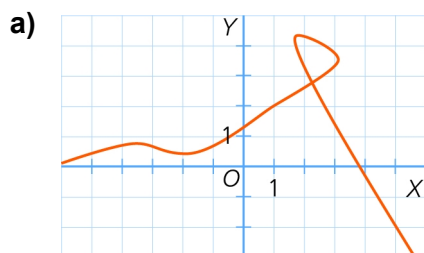
b) $(-1, 2)$

d) $(-2, -3)$

2. Representa en una gráfica el número de intentos y las canastas metidas por los jugadores de un equipo de baloncesto.

| | | | | | | | |
|----------|---|----|---|---|---|----|---|
| Intentos | 2 | 12 | 8 | 7 | 8 | 10 | 5 |
| Aciertos | 1 | 7 | 7 | 2 | 5 | 6 | 3 |

3. Justifica cuáles de las siguientes gráficas corresponden a funciones.



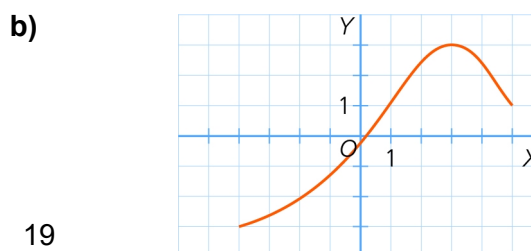
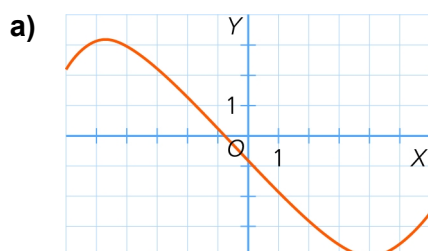
4. Representa la gráfica de la función que muestra la relación entre el agua que contiene un depósito y la hora del día.

| | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| Tiempo (h) | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Capacidad (L) | 250 | 200 | 100 | 75 | 100 | 125 | 200 |

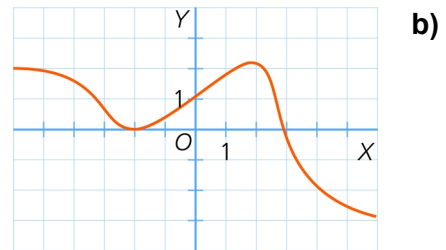
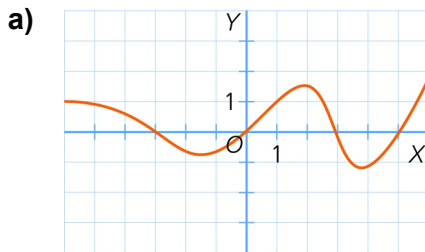
5. En la siguiente tabla aparecen algunos puntos por donde pasa la función $y = x + 3$. Completa la tabla y representa gráficamente dicha función.

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| x | 0 | -2 | 1 | 3 |
| y | 3 | 1 | | |

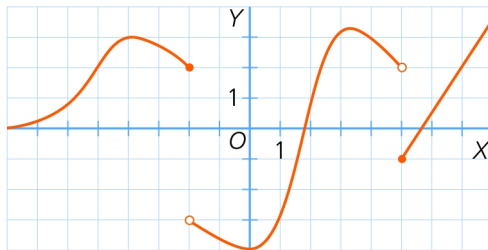
6. Indica el dominio y el recorrido de las siguientes funciones.



7. Halla los puntos de corte con los ejes de estas funciones.

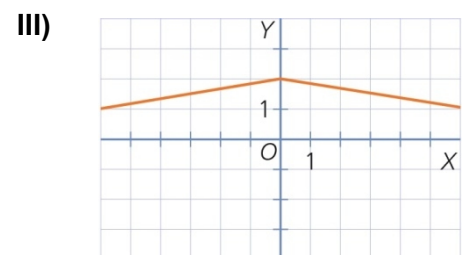
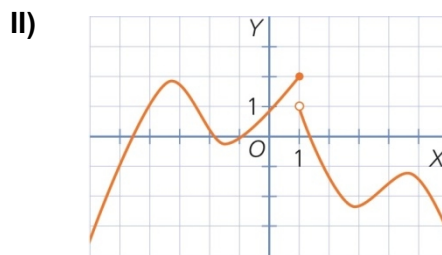
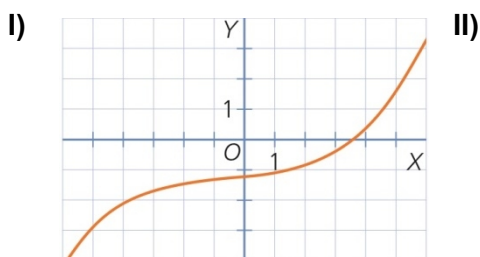


8. Indica los puntos de discontinuidad de la siguiente función.



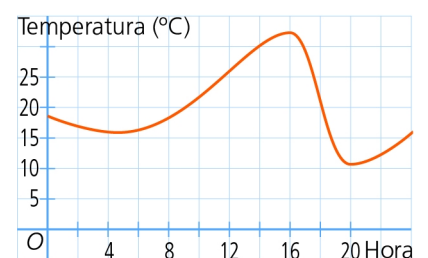
9. Identifica cada gráfica con una de las siguientes características.

- a) Corta al eje Y en el punto $(0, 2)$ y no corta al eje X.
- b) Es siempre creciente.
- c) No es continua en $x = 1$.



10. La siguiente gráfica muestra la variación de la temperatura en una ciudad un día de tormenta.

- a) ¿En qué período la función crece?
- b) Indica dónde se encuentra el máximo de la función.

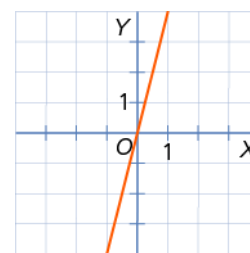
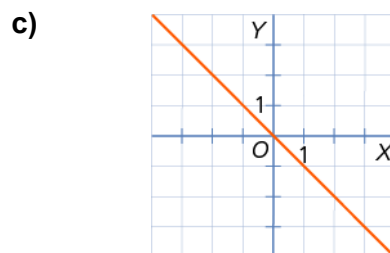
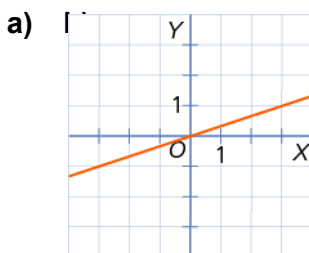


1. Andrés quiere cambiar la tarima de su casa y le cobran 30 € por cada metro cuadrado de tarima ya montada.
 - a) Representa la relación entre los metros cuadrados de tarima y el precio que tiene que pagar.
 - b) Encuentra la expresión algebraica de esta función.

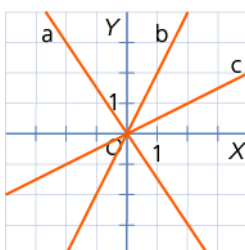
2. Marta ha comprado dos botes de refresco y ha pagado por los dos 1,50 €.
 - a) Representa la relación entre el número de botes de refresco comprado y el precio que tiene que pagar, donde el eje X representa el número de botes y el eje Y el precio (expresado en céntimos) que tiene que pagar por ellos.
 - b) Encuentra la expresión algebraica de esta función.

3. Representa las siguientes funciones.
 - a) $y = 3x$
 - b) $y = -2x$

4. Indica el signo de la pendiente de las siguientes funciones.



5. Relaciona cada gráfica con su pendiente.



- I) $\frac{1}{2}$
 II) $-\frac{3}{2}$
 III) 2

6. Representa las siguientes funciones y rectas.

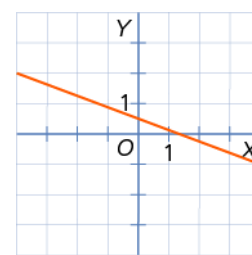
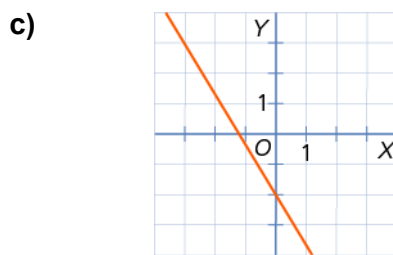
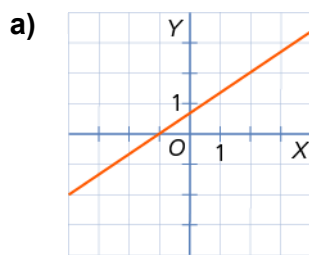
a) $y = 3$

b) $x = -2$

c) $x = 3$

d) $y = -1$

7. Indica el signo de la pendiente y el de la ordenada en el origen de estas gráficas de funciones.



8. Representa las siguientes funciones lineales.

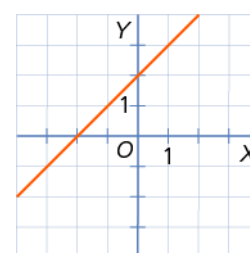
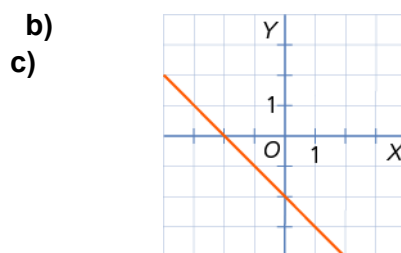
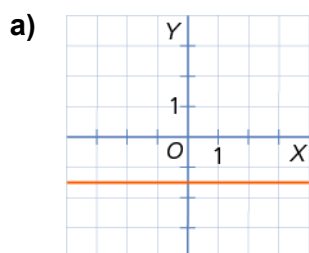
a) $y = 3x + 1$

b) $y = -2x + 2$

9. Dibuja la gráfica de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x < 1 \\ -x + 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

10. Relaciona cada gráfica con su función.



I) $y = x + 2$

II) $y = -\frac{3}{2}$

III) $y = -x - 2$

1. Indica la población de los siguientes estudios estadísticos y si es necesario elegir una muestra.

- a) Marca del teléfono móvil de los alumnos de un centro escolar.
- b) Número de teléfonos móviles de los integrantes de una familia.
- c) Gasto en la factura de un móvil de los usuarios de una compañía.

2. Calcula la media, la moda y la mediana de los siguientes datos.

2 5 4 2 7 1 6 5 2 8 2

3. La media de los siguientes datos es 5,5, ¿cuál es la varianza?

3 9 5 2 8 6

4. Indica si los siguientes experimentos son aleatorios o deterministas.

- a) Escribir el resultado de una operación utilizando la calculadora.
- b) Escribir la cifra de la milésima al parar un cronómetro.
- c) Escribir la primera palabra de una página de un libro.

5. Utiliza un diagrama de árbol para describir el espacio muestral del experimento que consiste en elegir dos bolas de una urna que contiene bolas rojas, azules y negras.

