Fracciones y decimales

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

NÚMEROS

ENTEROS

El conjunto de los números enteros es $\mathbb{Z}$ = {   }.

FRACCIONARIOS

Un número fraccionario no es un entero, pero se puede escribir como cociente de ....

RACIONALES

Se pueden poner en forma de ....

Se designan por la letra ....

OPERACIONES CON FRACCIONES

- Simplificar una fracción es .... el numerador y el .... por un mismo número.
- Una fracción que no puede reducirse se llama ....
- Dos fracciones que dan lugar a la misma fracción irreducible se dice que son ....

EJEMPLOS: $\dfrac{36}{84} = \dfrac{\square}{14} = \dfrac{3}{\square}$ ← Fracción ....

SUMA Y RESTA

Las fracciones han de tener igual ....

EJEMPLO:

$\dfrac{3}{5} + \dfrac{2}{3} = \dfrac{9}{\square} + \dfrac{10}{\square} = \dfrac{\square}{\square}$

PRODUCTO

$\dfrac{a}{b} \cdot \dfrac{c}{d} = \dfrac{\square}{\square}$

EJEMPLO: $\dfrac{3}{5} \cdot \dfrac{2}{3} = \dfrac{\square}{\square} = \dfrac{\square}{\square}$

COCIENTE

$\dfrac{a}{b} : \dfrac{c}{d} = \dfrac{\square}{\square}$

EJEMPLO: $\dfrac{3}{5} : \dfrac{2}{3} = \dfrac{\square}{\square}$

PASO DE DECIMAL A FRACCIÓN

- **Periódico puro:** $N = 3,\overset{\frown}{27}$

  $\left.\begin{array}{l} \text{.........} \cdot N = 327,2727... \\ \text{.........} \cdot N = \text{.................} \end{array}\right\}$

  Restamos y despejamos $N \to N = \square$

- **Periódico mixto:** $N = 2,1\overset{\frown}{45}$

  $\left.\begin{array}{l} \text{.........} \cdot N = 2\,145,4545... \\ \text{.........} \cdot N = 21,4545... \end{array}\right\}$

  Restamos y despejamos $N \to N = \square$

CÁLCULOS CON PORCENTAJES

- En aumentos porcentuales, el índice de variación es $\square$ más el aumento porcentual expresado en ....
- En disminuciones porcentuales, el índice de variación es $\square$ menos el aumento porcentual expresado en ....

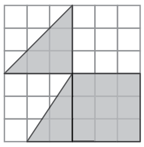
Fracciones y decimales

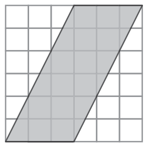
Nombre y apellidos: ....

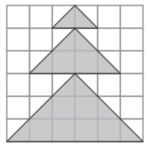
Curso: .... **Fecha:** ....

PRACTICA

1 Expresa como fracción y como porcentaje la parte coloreada de cada figura.

Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

2 Calcula y simplifica los resultados.

a) $\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{2} : \frac{5}{2}\right) \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2}\right) =$

b) $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3}\right)^3 =$

3 Indica qué tipo de número decimal (exacto, periódico puro, periódico mixto, ni exacto ni periódico) es cada uno de estos y exprésalo como una fracción, en los casos que sea posible:

a) 3,84

b) $3,\widehat{84}$

c) $3,8\widehat{4}$

d) $\sqrt{15} = 3,872\ldots$

4 Aplica sucesivamente estos porcentajes a las cantidades indicadas:

a) $\boxed{300} \xrightarrow{+25\%} \boxed{\quad} \xrightarrow{-20\%} \boxed{\quad}$

b) $\boxed{600} \xrightarrow{+15\%} \boxed{\quad} \xrightarrow{-15\%} \boxed{\quad}$

c) $\boxed{800} \xrightarrow{-20\%} \boxed{\quad} \xrightarrow{+20\%} \boxed{\quad}$

d) $\boxed{900} \xrightarrow{+5\%} \boxed{\quad} \xrightarrow{-10\%} \boxed{\quad} \xrightarrow{-5\%} \boxed{\quad} \xrightarrow{+10\%} \boxed{\quad}$

5 De una cuba de 900 litros de vino, 1/3 de su contenido se envasa en botellas de 2/5 de litro. Del resto, la mitad se envasa en botellas de 3/4 de litro, y la otra mitad, en botellas de 1/2 litro. ¿Cuántas botellas necesitaremos de cada clase?

Nombre y apellidos: ....

APLICA. REBAJAS, REBAJAS…

La cadena IMAGINA XXI compra a un distribuidor ordenadores a 400 euros, cámaras digitales a 200 euros, televisores TDT a 500 euros y lectores de MP3 a 40 euros.

1 Antes de las rebajas decide lanzar estos productos a la venta con los siguientes márgenes de beneficios:

PRECIO DE VENTA DE ORDENADORES	74% más que el precio de compra
PRECIO DE VENTA DE CÁMARAS	75% más que el precio de compra
PRECIO DE VENTA DE TELEVISORES	60% más que el precio de compra
PRECIO DE VENTA DE LECTORES DE MP3	58% más que el precio de compra

¿A qué precio va a lanzar al mercado cada artículo?

2 Durante la campaña de rebajas "Abajo los precios", cuya duración es de un mes, aplica dos descuentos sucesivos a cada producto:

ORDENADORES	Primera rebaja: 10%	Segunda rebaja: 20%
CÁMARAS	Primera rebaja: 5%	Segunda rebaja: 10%
TELEVISORES	Primera rebaja: 20%	Segunda rebaja: 5%
LECTORES DE MP3	Primera rebaja: 12%	Segunda rebaja: 10%

¿Cuánto gana la cadena por cada producto después de aplicar la segunda rebaja?

Potencias y raíces. Numeros aproximados

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

NÚMEROS

POTENCIAS. PROPIEDADES

① $a^m \cdot a^n =$ ....
EJEMPLO: $a^3 \cdot a^5 =$ ....

② $(a \cdot b)^n =$ ....
EJEMPLO: $(a \cdot b)^4 =$ ....

③ $(a^m)^n =$ ....
EJEMPLO: $(a^2)^4 =$ ....

④ $\dfrac{a^m}{a^n} =$ ....
EJEMPLO: $\dfrac{a^5}{a^3} =$ ....

⑤ $\left(\dfrac{a}{b}\right)^n = \boxed{}$
EJEMPLO: $\left(\dfrac{a}{b}\right)^4 = \boxed{}$

⑥ $\left(\dfrac{a}{b}\right)^{-n} = \boxed{}$
EJEMPLO: $\left(\dfrac{a}{b}\right)^{-2} = \boxed{}$

RAÍCES EXACTAS

Si $a = b^n$, entonces $\sqrt[n]{a} =$ ....

EJEMPLOS: $\sqrt{\dfrac{36}{49}} = \boxed{}$; $\sqrt[4]{\dfrac{1}{81}} = \boxed{}$

NÚMEROS RACIONALES

- Pueden ponerse en forma de ....
  ....
- Su expresión decimal es .... o
  ....

EJEMPLOS: 2; 314; $0,\widehat{75}$; $-2,0\widehat{7}$; ...

NÚMEROS IRRACIONALES

- No pueden ponerse en forma de ....
- Su expresión decimal no es ....
  ni ....

EJEMPLOS: $\sqrt{2}$; π; $\sqrt[4]{3}$; ...

NOTACIÓN CIENTÍFICA

- $256\,000\,000 = 2,56 \cdot 10^{\square}$
- $0,0000000256 =$ .... $\cdot\ 10^{-8}$
- $(5,2 \ , 10^6) \cdot (3,5 \cdot 10^3) =$ .... $\cdot\ 10^9$
- $(2,68 \cdot 10^8) - (1,5 \cdot 10^7) = 2,57 \cdot 10^{\square}$

RADICALES

- $\sqrt[n]{a} \rightarrow \begin{cases} n \rightarrow \text{..........................} \\ a \rightarrow \text{..........................} \end{cases}$
- **Suma:** Han de tener el mismo.................
  .... y el mismo ....
  EJEMPLO: $3 - 5\sqrt[5]{8} + \sqrt[5]{8} =$ ....
- **Producto:** Han de tener el mismo ....
  ....
  EJEMPLO: $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \dfrac{3}{2} =$ ....

Potencias y raíces. Números aproximados

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

PRACTICA

1 Reduce y expresa como potencia única el resultado de estas operaciones:

a) $\dfrac{2^3 \cdot 2^5}{(2^2)^3} \cdot 2^{-2} =$

b) $\left[\left(\dfrac{1}{2}\right)^3\right]^2 : \left[\left(\dfrac{1}{2}\right)^2\right]^{-2} \cdot \dfrac{1}{2} =$

2 Opera los siguientes radicales:

a) $3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} =$

b) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{60} =$

c) $\left(\sqrt{3}\right)^3 =$

d) $\left(\sqrt{2}\right)^4 =$

3 Expresa estas cantidades en notación científica:

$$(N = a{,}bcd\ldots \cdot 10^n)$$

a) 320 000

b) 2 500 millones

c) 43 millonésimas

4 La Tierra y el Sol distan, como sabes, 150 millones de kilómetros.

La luz recorre 300 000 km en un segundo.

¿Cuánto tiempo hace que partió del Sol la luz que está recibiendo la Tierra en este instante?

Nombre y apellidos: ....

APLICA. NÚMEROS GRANDES. PEQUEÑOS NÚMEROS

1 Como sabes, la Tierra forma parte de un sistema planetario, el Sistema Solar, y este forma parte de una galaxia, la Vía Láctea. Pues bien, se calcula que en la Vía Láctea hay, aproximadamente, $1,2 \cdot 10^{11}$ estrellas.

Si pudieses, podrías empezar ahora a contarlas: cada segundo, una estrella. ¿Cuántos años tardarías (calcula, primeramente, cuántos segundos tiene un año)?

2 Un año luz es una distancia, la que recorre la luz en un año: $9,46 \cdot 10^{12}$ km. La Vía Láctea tiene un diámetro de $2 \cdot 10^{5}$ años luz. ¿Cuántos kilómetros son?

3 Entre la Luna y la Tierra hay una distancia media aproximada de de $3,84 \cdot 10^{5}$ km.

Imagina que quiésemos salvar esa distancia colocando virus, uno tras otro, y que elegimos un virus de la gripe de un diámetro de $2,2 \cdot 10^{-9}$ m. ¿Cuántos de esos virus necesitaríamos?

4 Una ballena azul, el animal más grande sobre la Tierra, puede alcanzar un peso de 200 toneladas, $2 \cdot 10^{5}$ kg. La masa de la Tierra es $5,9736 \cdot 10^{24}$ kg.

¿Cuántas de estas ballenas azules serían necesarias para igualar la masa de nuestro planeta?

El lenguaje algebraico

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

EL LENGUAJE ALGEBRAICO

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

En una expresión algebraica aparecen cantidades desconocidas que se representan por letras y se llaman ....

TIPOS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

NO IGUALDADES

IGUALDADES

MONOMIOS	POLINOMIOS	IDENTIDADES	ECUACIONES
Un monomio es .... $-4xy^2$ es un	Un polinomio es........ .... $2x - y^2$ es un	Una identidad es una igualdad algebraica que es cierta para..... .... $a + b = b + a$ es una	Una ecuación es una igualdad algebraica que es cierta para..... .... $3x - 2 = 0$ es una ....

MONOMIOS

- El **coeficiente** de un monomio es ....
- El **grado** de un monomio es...
- Los números son monomios de grado...
- Cuando dos monomios tienen idéntica la parte literal se llaman...
- Para sumar dos monomios, estos deben ser...

POLINOMIOS

- Cada uno de los monomios que forman un polinomio se llama..
- El **grado** de un polinomio es ....
- Para **sumar** dos polinomios ....
- Para **multiplicar** dos polinomios...

IDENTIDADES NOTABLES

$(a + b)^2 =$ .... $(a - b)^2 =$ .... $(a + b)\,(a - b) =$ ....

FRACCIONES ALGEBRAICAS

Una **fracción algebraica** es ....

El lenguaje algebraico

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

PRACTICA

1 Calcula el valor de estas expresiones algebraicas para $x = 1$ y $x = -1$.

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

b) $3x^3 - 10x^2 - 5x + 6$

c) $\dfrac{5x^2}{2} - \dfrac{7x - 6}{4}$

2 Calcula las siguientes sumas de monomios:

a) $5x^3 - 3x^3 - x^3$

b) $x - \dfrac{3x}{5} - \dfrac{x}{3}$

c) $\dfrac{5x^2}{2} - x^2 + \dfrac{x^2}{2}$

3 Calcula estos productos y simplifica el resultado:

a) $-5x^3 \cdot (x^2 - 3x + 1)$

b) $\left(x^3 - \dfrac{2x}{3} + 1\right) \cdot 3x$

c) $\left(\dfrac{x^2}{4} - \dfrac{5}{2}\right) \cdot \dfrac{x}{3}$

4 Opera y reduce estas expresiones:

a) $(x^2 - 5x + 1) \cdot (2x - 3)$

b) $(x - 3) \cdot (x + 4) \cdot (x - 6)$

5 Calcula, sin desarrollar, el valor de estos productos notables:

a) $(2x + 3)^2$

b) $\left(\dfrac{3x}{2} - 2\right)^2$

c) $(5x + 4) \cdot (5x - 4)$

d) $\left(2x + \dfrac{1}{2}\right)^2$

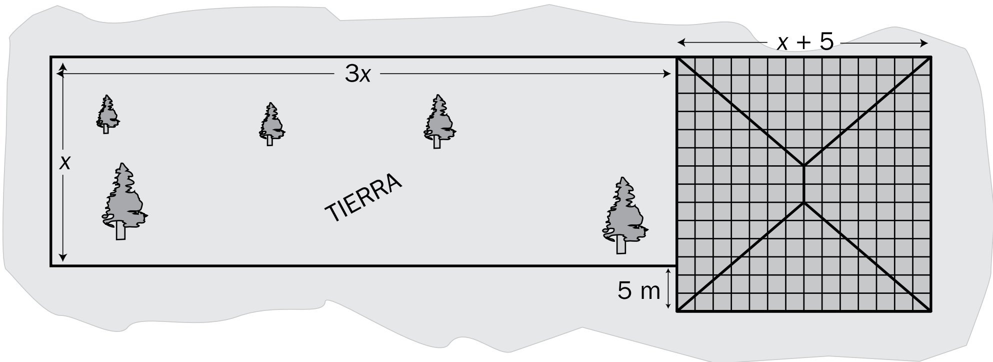
e) $\left(3x - \dfrac{1}{3}\right)^2$

f) $\left(\dfrac{2x}{3} + 1\right) \cdot \left(\dfrac{2x}{3} - 1\right)$

Nombre y apellidos: ....

APLICA. LA VIEJA CASA DEL ABUELO

Rebuscando en el desván de la casa de sus abuelos, Adela (estudiante de 3.º de ESO) ha encontrado entre unos viejos papeles un plano de la casa y de un terreno de labor adyacente. El paso del tiempo ha borrado las medidas, pero queda un dato: la parte de la puerta de entrada a la casa, que indica 5 m.



Adela observa que la casa es un cuadrado perfecto y que la tierra de labor es, aproximadamente, el triple de larga que de ancha. Intrigada, decide investigar sobre las dimensiones de toda la finca.

1 Utilizando el lenguaje algebraico, busca una expresión para el lado de la casa.

2 ¿Qué expresión algebraica tendrá la superficie de la casa?

3 ¿Y cuál será la superficie de toda la finca, casa y tierra juntas?

4 De repente, Adela recuerda lo que tantas veces ha oído decir al abuelo: "…gracias al cuarto de fanega de tierra, no pasamos hambre en la posguerra". Con estos datos, ¿podrá Adela averiguar las dimensiones y la superficie de la casa y de la finca completa?
(DATO: 1 fanega ≈ 6 500 m^2).

Ecuaciones

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

ECUACIONES

ECUACIONES

- Una **ecuación** es una propuesta de ....
- Un valor desconocido en una ecuación, que representamos con una letra, se llama ....
- La **solución** de la ecuación es ....
- Resolver una ecuación es ....

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

- La **solución** de la ecuación $ax + b = 0$, con $a \neq 0$, es $x = \boxed{}$
- Dos **ecuaciones** son **equivalentes** cuando ....
- Pasos para resolver una ecuación de primer grado:

① Quitar ....
② Quitar ....
③ Pasar ....
④ Simplificar ....
⑤ Despejar ....
⑥ Comprobar ....

EJEMPLO: $\frac{x}{2} + \frac{3}{5} = 1 + \frac{3x}{10}$

①
②
③
④
⑤

ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

- Las soluciones de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$, con $a \neq 0$, se obtienen aplicando la fórmula:

$x = \boxed{}$

EJEMPLO: $x^2 + 4x - 5 = 0$

$x_1 =$ .... $x_2 =$ ....

ECUACIONES INCOMPLETAS

La solución de $ax^2 + c = 0$, con $a \neq 0$, es:

$x =$ ....

EJEMPLO: $7x^2 + 28 = 0$

$x = \pm$ ....

La solución de $ax^2 + bx = 0$, con $a \neq 0$, es:

$x_1 =$ .... $x_2 =$ ....

EJEMPLO: $2x^2 - 4x = 0$

$x_1 =$ .... $x_2 =$ ....

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE ECUACIONES

Pasos para resolver un problema mediante ecuaciones:

① Identificar ....
② Relacionar ....
③ Resolver ....
④ Interpretar ....

Ecuaciones

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

PRACTICA

1 ¿Para cuáles de las siguientes ecuaciones es $x = -2$ solución?

a) $x^3 + 8 = 0$

b) $-x^2 - 4 = 0$

c) $-x^2 + 4x = 6x$

d) $\frac{x+1}{2} + x = 3$

e) $\sqrt{x^2 + 5} = 3$

f) $3(x^2 + 1) = 2x + 3$

2 Resuelve estas ecuaciones de primer grado:

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

b) $\frac{x}{15} + x = \frac{2x}{5} + 10$

c) $\frac{3x - 12}{4} - x = x - 3$

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

3 Resuelve estas ecuaciones de segundo grado:

a) $x^2 - 6x + 5 = 0$

b) $6x^2 - 5x + 1 = 0$

c) $x^2 + x - 56 = 0$

d) $3x^2 + 6x = 0$

e) $4x^2 - 12x = 0$

f) $2x^2 + 8x = 0$

g) $3x^2 - 243 = 0$

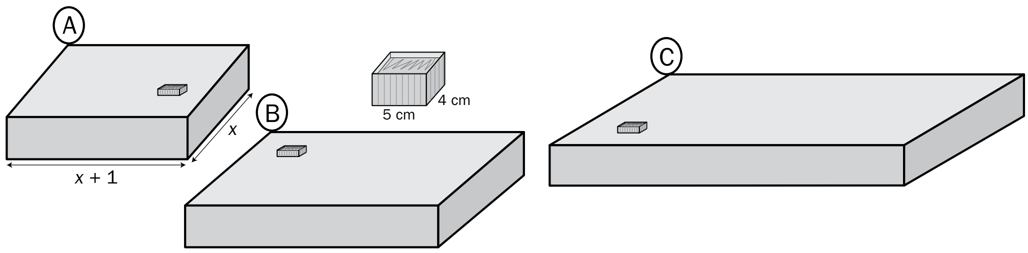
h) $x^2 + 9 = 0$

i) $6x^2 - 216 = 0$

Nombre y apellidos: ....

APLICA. CAJAS DE MANTECADOS

La confitería Dulcevida quiere lanzar al mercado un tipo de mantecados. Cada unidad ocupa una superficie de $4 \times 5 = 20$ cm^2 y desea venderlos en cajas de 30 unidades. Usarán tres tipos de cajas:



Modelo A: Caja de base rectangular, 1 cm más larga que ancha.

Modelo B: Caja de base rectangular, 25 cm más larga que ancha.

Modelo C: Caja de base rectangular y la diferencia entre su largo y su ancho es de 50 cm.

1 ¿Qué superficie tendrá el fondo de la caja, en cualquiera de los modelos, si en su base han de caber 30 mantecados?

2 ¿Qué dimensiones, largo y ancho, tendrá la base de cada modelo de caja?

3 ¿Cómo crees que colocarán los mantecados en cada modelo de caja?

Sistemas de ecuaciones

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

SISTEMAS DE ECUACIONES

ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

- Una ecuación lineal con dos incógnitas tiene .... soluciones.
- Si representamos en el plano las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas, obtenemos una ....
- Dos ecuaciones forman un **sistema** cuando ....
- La **solución** de un sistema es ....
- Dos **sistemas** son **equivalentes** cuando ....

NÚMERO DE SOLUCIONES DE UN SISTEMA LINEAL

Si el sistema tiene una solución, las dos rectas se cortan en ....

Si el sistema no tiene solución, las rectas son ....

Si el sistema tiene infinitas soluciones, las rectas son.. ....

MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE SISTEMAS LINEALES

SUSTITUCIÓN

Consiste en despejar una ... .

EJEMPLO: $\begin{cases} 6x + 10y = 18 \\ x + y = 2 \end{cases}$

$x =$ .... $y =$ ....

IGUALACIÓN

Consiste en despejar la misma ....

EJEMPLO: $\begin{cases} 3x + 5y = 9 \\ x + y = 2 \end{cases}$

$x =$ .... $y =$ ....

REDUCCIÓN

Consiste en preparar las dos ecuaciones para que ....

EJEMPLO: $\begin{cases} x + y = 2 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$

$x =$ .... $y =$ ....

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE SISTEMAS

Pasos que conviene dar:

① Identificar ....

② Expresar ....

③ Resolver ....

④ Interpretar ....

Sistemas de ecuaciones

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

PRACTICA

1 Aquí tienes una ecuación con dos incógnitas, $x + 3y = 5$. ¿Cuáles de estos pares de valores son solución de la ecuación?

a) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x = 8 \\ y = -1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x = -5 \\ y = 2 \end{cases}$

2 Completa la tabla con parejas de soluciones de la ecuación $y = 2x + 4$.

x	–3	–2	–1	0	1	2	3	4
y				4				

3 Resuelve estos sistemas de ecuaciones por el método de sustitución:

a) $\begin{cases} 5x - 2y = 7 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + 3y = 7 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 8x + 5y = 1 \\ 3x - 2y = 12 \end{cases}$

4 Resuelve estos sistemas de ecuaciones por el método de igualación:

a) $\begin{cases} x - y = 4 \\ 4y - x = 34 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + y = 10 \\ 6x - 7y = 34 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 1 - x = 3y \\ 3(1 - x) = 40 - y \end{cases}$

5 Resuelve por el método de reducción:

a) $\begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ x + y = 9 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x - 4y = 7 \\ x + 10y = 25 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + 2y = 11 \\ 3x - y = 12 \end{cases}$

Nombre y apellidos: ....

APLICA. OFERTAS EN EL MERCADO

Cierto supermercado presenta, el día de "Tiramos los precios", las siguientes ofertas de carne y fruta:

2 kg de SOLOMILLO 3 kg de CHULETAS 54 €	3 kg de SOLOMILLO 2 kg de CHULETAS 56 €
2 kg de PERAS 3 kg de MANZANAS 8 €	3 kg de PERAS 2 kg de MANZANAS 7 €

1 ¿A cómo sale el kilo de solomillo? ¿Y el de chuletas?

2 ¿Y a cuánto salen cada kilo de peras y cada kilo de manzanas?

3 Fuera de oferta, el kilo de solomillo está a 14 euros, y el de chuletas, a 12 euros.

Cada kilo de manzanas cuesta 2,4 euros, y cada kilo de peras, 1,5 euros.

Estimo que necesito, al menos, 2,5 kg de solomillo, 2 kg de chuletas, 1,5 kg de manzanas y 3 kg de peras. ¿Me compensan las ofertas en todos los casos? ¿Cómo debo comprar?

Funciones y gráficas

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

LAS FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS

DEFINICIÓN DE FUNCIÓN

- Una función asocia a cada valor de x ....
- x es la variable ....
- y es la variable ....
- El tramo de valores de x para los cuales hay valores de y se llama ....

GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN

Se representan sobre unos ejes cartesianos.

- El eje horizontal se llama de .... y sobre él se representa la ....
- El eje vertical se llama de .... y sobre él se representa la ....
- Cada punto de la gráfica tiene dos ....

VARIACIONES DE UNA FUNCIÓN

CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO

Para estudiar las variaciones de una función, tenemos que mirar su gráfica de izquierda a derecha.

- Una función es **creciente** cuando al aumentar la variable independiente, x, ...

EJEMPLO:

$y = 2x$ es una función ....

- Si al aumentar la variable independiente, x, disminuye la variable dependiente, y, se dice que la función es ....

EJEMPLO:

$y = -2x$ es una función ....

MÁXIMOS Y MÍNIMOS

- Si en una función hay un punto más alto que los puntos que lo rodean, se dice que ese punto es ....

HAZ UN DIBUJO:

- Si una función tiene un punto más bajo que los que lo rodean, se dice que ese punto es ....

HAZ UN DIBUJO:

- A la izquierda de un máximo, la función es .... y a la derecha es ....
- A la izquierda de un mínimo, la función es .... y a la derecha es ....

TENDENCIAS DE UNA FUNCIÓN

- Una **función** es **periódica** cuando ....
- El **período** de una función es ....

CONTINUIDAD Y DISCONTINUIDADES

- Una función es continua cuando ....

DIBUJA UN EJEMPLO:

- Si la función presenta saltos en su gráfica, se dice que es ....

DIBUJA UN EJEMPLO:

Funciones y gráficas

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

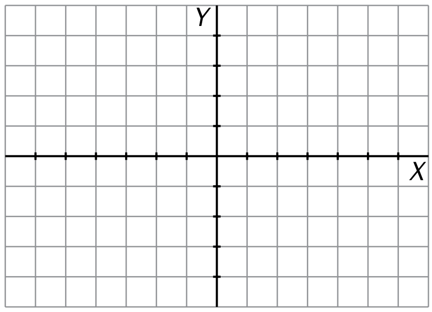
PRACTICA

1 Imagínate que tienes una MÁQUINA DE FUNCIONES, de forma que si metes un número *x* por una ranura, sale por la boca de la máquina el valor *y:* “Doble de *x* y una unidad más”.

a) Completa esta tabla de valores según el número *x* que metas:

x	–3	–2	–1	0	1	2	3
y							

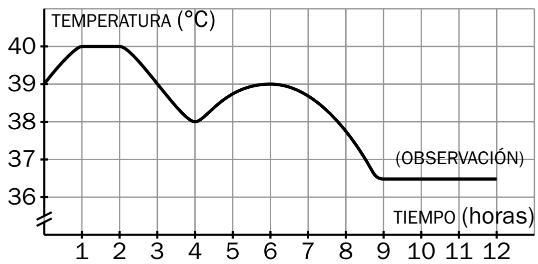
b) Dibuja la gráfica de la función que realiza la máquina. ¿Cuál es el dominio de definición de la función? ¿Y el recorrido?



c) Halla $f(1/2)$ (valor de y cuando $x = 1/2$). ¿Cuánto vale $f(-1/4)$?

d) ¿Para qué valor de x la máquina muestra el valor $y = 13$?

2 Esta es la gráfica de la temperatura de un enfermo según las horas de hospitalización:



a) ¿Con qué temperatura ingresó en el hospital?

b) ¿En qué momento alcanzó la temperatura máxima?

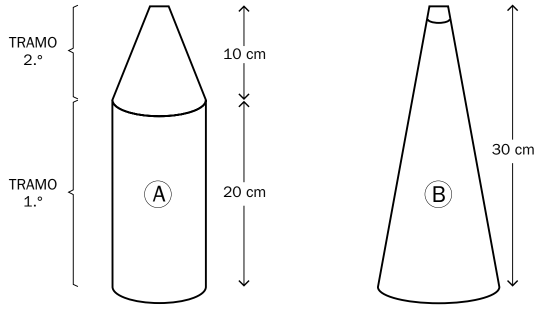
c) ¿En qué períodos la temperatura decreció?

d) ¿Cuánto tiempo estuvo en observación hasta que fue dado de alta?

Nombre y apellidos: ....

APLICA. ¿QUÉ MODELO DE ENVASE ELEGIR?

Una fábrica de detergente prueba dos tipos de envase de 1 litro para comercializar su producto. Le interesa elegir el modelo de envase que se llene en menos tiempo.



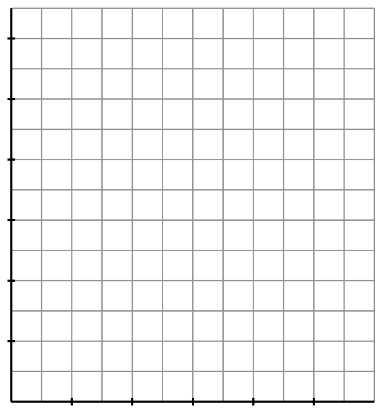
Los técnicos van llenando cada envase y midiendo la altura del líquido cada cierto tiempo [relacionan y (la altura) con t (tiempo)]. Los resultados quedan reflejados en las tablas.

MODELO A									
t (s)	1	2	3	…	20	21	…	24	25
y (cm)	1	2	3	…	20	21	…	28	30

Tramo 1.° (de 1 a 20) — Tramo 2.° (de 20 a 25)

MODELO B					
t (s)	10	15	20	21	22,5
y (cm)	5	10	18	22	30

1 Construye, sobre los mismos ejes, una gráfica para cada modelo que relacione y (altura) con t (tiempo).



2 Contesta a las siguientes preguntas:

a) ¿Qué botella empieza a llenarse más rápido, es decir, crece más deprisa?

b) ¿A partir de qué instante t, la otra botella se llena más rápido?

c) ¿Qué envase debe ser elegido? ¿Por qué?

Funciones lineales

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

FUNCIONES LINEALES

FUNCIÓN DE PROPORCIONALIDAD

- Su ecuación es $y =$ ....
- Su gráfica es una .... que pasa por ....

EJEMPLO:

FUNCIÓN $y = mx + n$

- Su gráfica es una ....
- m es la ....
- Corta al eje Y en el punto ....

EJEMPLO:

FUNCIÓN CONSTANTE

- La ecuación de la función constante es $y =$ ....
- Su gráfica es una .... paralela al eje de ....

EJEMPLO:

PENDIENTE DE UNA RECTA

Para reconocer la pendiente de una recta:

- Se despeja ....
- La pendiente es ....

EJEMPLO: La pendiente de la recta $3x - 2y = 0$ es: $m =$ ....

La pendiente de una recta de la que conocemos dos de sus puntos, $A(x_1, y_1)$ y $B(x_2, y_2)$, se calcula así:

$m = \boxed{}$

EJEMPLO: La pendiente de la recta que pasa por (0, 1) y (2, 5) es: $m =$ ....

ECUACIÓN DE UNA RECTA

Ecuación punto-pendiente:

- Si de una recta conocemos su pendiente, m, y un punto, (x_1, y_1), su ecuación es: $y =$ ....

EJEMPLO: Ecuación de la recta que pasa por (2, 5) con pendiente –2: $y =$ ....

Forma general de la ecuación de una recta

- Operando, cualquier ecuación de una recta puede ponerse en la forma $\boxed{}x + \boxed{}y = \boxed{}$.
  - — Cuando $\boxed{} \neq 0$ y $\boxed{} = 0$, la recta es paralela al eje Y.
  - — Cuando $\boxed{} \neq 0$, la recta corresponde a una función (funciones lineales).

EJEMPLO: Forma general de la recta de ecuación $y = 5 - \frac{2}{3}(x + 2)$: $\boxed{}x + \boxed{}y = \boxed{}$

ESTUDIO CONJUNTO DE DOS FUNCIONES

- Para hallar analíticamente el punto de corte de dos funciones, se resuelve el sistema formado por ....

EJEMPLO: Las funciones $3x + 2y = -5$ y $-x + y = 1$ se cortan en el punto de coordenadas:

$x =$ .... $y =$ ....

Funciones lineales

Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

PRACTICA

1 Cuando caminamos, al mismo ritmo, recorremos 12 m en 8 segundos.

a) Representa en una tabla la relación x (tiempo en segundos) con y (metros recorridos). Halla y para $x = 1, 2, 3, 4$.

b) ¿Cuántos metros recorremos en 4 segundos? ¿Y en un segundo?

c) Escribe la expresión algebraica que relaciona y con x.

d) Representa gráficamente la función $y = f(x)$. ¿Cuál es su pendiente?

2 Representa gráficamente las siguientes funciones lineales:

a) $y = 3x$

b) $y = 2x + 1$

c) $y = -2x + 1$

Nombre y apellidos: ....

APLICA. ELASTICIDAD DE LOS MUELLES

De entre tres muelles, A, B, C, de 10 cm cada uno, pero de distinto metal, queremos elegir el que soporte más peso sin estirarse (deformarse) mucho.

Usamos pesos desde 1 a 5 kg. El muelle A se estira 2 cm cada kilo que colguemos. El muelle B se estira 1 cm por cada kilo y el C se estira 1 cm por cada 2 kg que colguemos.

1 Construye para cada muelle una tabla que relacione y (cm de longitud del muelle) con x (kg colgados).

a)

x	0	1	2	3
y	10			

b)

x	0	1	2	3
y	10			

c)

x	0	1	2	3
y	10			

2 Construye las tres gráficas (x, y) en los mismos ejes.

3 ¿Qué muelle es el más resistente (soporta más peso estirándose menos)?

4 Cada muelle se romperá cuando se estire un máximo de 15 cm. ¿Para qué valor de x (kg) se rompe cada muelle?