PRIMARIA

Recursos para el profesorado

PROGRAMA DE ESTUDIO EFICAZ

Esquemas de Matemáticas

Los contenidos imprescindibles de la Primaria resumidos en 28 esquemas

Ficha 1 El sistema de numeración decimal 2
Ficha 2 Números romanos 4
Ficha 3 Suma y resta 6
Ficha 4 Multiplicación 8
Ficha 5 División 10
Ficha 6 Potencias y raíces 12
Ficha 7 Múltiplos y divisores 14
Ficha 8 Fracciones 16
Ficha 9 Operaciones con fracciones 18
Ficha 10 Números decimales 20
Ficha 11 Operaciones con números decimales 22
Ficha 12 Números enteros 24
Ficha 13 Proporcionalidad y porcentajes. Escalas 26
Ficha 14 El plano y las rectas 28
Ficha 15 Los ángulos 30
Ficha 16 Figuras planas 32
Ficha 17 Circunferencia y círculo 34
Ficha 18 Simetría y traslación 36
Ficha 19 Área de figuras planas 38
Ficha 20 Cuerpos geométricos 40
Ficha 21 Taller de Geometría 42
Ficha 22 Sistema métrico decimal. Longitud 44
Ficha 23 Capacidad y masa 46
Ficha 24 Tiempo y dinero 48
Ficha 25 Superficie 50
Ficha 26 Probabilidad y estadística 52
Ficha 27 Gráficos 54
Ficha 28 Uso de la calculadora 56

Proyecto **La Casa del Saber**

Santillana

1

El sistema de numeración decimal

Conviene saber

- El sistema de numeración decimal es el sistema numérico empleado actualmente.
- Se llama **decimal** porque utiliza 10 cifras: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- En él, 10 unidades de un orden forman una unidad del orden inmediato superior.
- Es un **sistema posicional**: las cifras tienen un valor distinto según la posición que ocupan en el número. Cambiando el orden de las cifras obtenemos números distintos (36 es distinto de 63).

Primeros órdenes de unidades

Unidades
- 1.er orden: unidad (U).
- 2.º orden: decena (D).
- 3.er orden: centena (C).

Millares
- 4.º orden: unidad de millar (UM).
- 5.º orden: decena de millar (DM).
- 6.º orden: centena de millar (CM).

Millones
- 7.º orden: unidad de millón.
- 8.º orden: decena de millón.
- 9.º orden: centena de millón.
- 10.º orden: unidad de millar de millón.

Valor posicional: es el que tiene cada cifra en un número y depende del lugar que ocupa. El cero no tiene valor, ocupa el lugar de los órdenes que faltan (2.012 ▸ 2 U; 1 D = 10 U; 2 UM = 2.000 U).

Lectura de números

- Se divide el número en grupos de tres cifras, empezando por la derecha y separados por un punto (34803678 ▸ 34.803.678).
- Se lee de izquierda a derecha, por grupos (millones, millares, unidades).

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Números pares e impares

- **Pares**: son aquellos cuya cifra de las unidades es 0, 2, 4, 6, 8.
- **Impares**: son aquellos cuya cifra de las unidades es 1, 3, 5, 7, 9.

Números ordinales

Sirven para ordenar los elementos de un conjunto:

– primero, segundo… décimo.
– undécimo, duodécimo… décimo noveno, vigésimo.
– vigésimo primero… trigésimo.
– cuadragésimo.
– quincuagésimo.
– sexagésimo.
– septuagésimo.
– octogésimo.
– nonagésimo.
– centésimo, centésimo primero…

Descomposición polinómica de un número: consiste en descomponer el número según el valor posicional de sus cifras:

$$\begin{aligned} 3.825 &= 3.000 + 800 + 20 + 5 \\ &= 3 \times 1.000 + 8 \times 100 + 2 \times 10 + 5 \\ &= 3 + 10^3 + 8 \times 10^2 + 2 \times 10 + 5 \end{aligned}$$

2

Números romanos

Conviene saber

- El sistema de numeración romano fue el sistema utilizado por los antiguos romanos [España (Hispania) fue provincia romana].
- Actualmente solo se utiliza para
  - Fechas en monumentos.
  - Capítulos de algunos libros.
  - La hora en algunos relojes.
  - La sucesión de reyes y Papas.
- Es un sistema **aditivo** (las cifras tienen el mismo valor independientemente del lugar que ocupen).
- Utiliza siete letras con distintos valores ▸ I = 1 // V = 5 // X = 10 // L = 50 // C = 100 // D = 500 // M = 1.000

Reglas del sistema

- Regla de **adición**: una letra escrita a la derecha de otra de igual o mayor valor, le suma a esta su valor (XII ▸ 10 + 1 + 1 = 12).
- Regla de **sustracción**
  - La letra I, escrita a la izquierda de V o X, les resta a estas su valor (IV = 5 − 1 = 4).
  - La letra X, escrita a la izquierda de L o C, les resta a estas su valor (XC = 100 − 10 = 90).
- Regla de **multiplicación**: una raya, colocada encima de una letra o un grupo de letras, multiplica su valor por mil (XII = 12 × 1.000 = 12.000).
- Regla de la **repetición**: las letras I, X, C, M se pueden escribir hasta tres veces seguidas, pero el resto de letras no se pueden escribir seguidas (CCC = 100 + 100 + 100 = 300).

Algunos ejemplos

CM = 900

XL = 40

IV = 4

MDCLXVI = 1.666

CMXLIV = 944

$\overline{\text{XXIII}}$CDL = 23.450

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

3

Suma y resta

Conviene saber sobre la suma

Sumar es reunir varias cantidades homogéneas (de la misma naturaleza) en una sola (5 sillas más 6 sillas = 11 sillas).

Su signo es +, que se lee «**más**» (5 + 6 ▸ 5 más 6).

Sus términos
- **Sumandos**: los números que se suman (5 y 6).
- **Suma**: el resultado o total (11).

Propiedades
- **Conmutativa**: si en una suma se cambia el orden de los sumandos, se obtiene el mismo resultado ▸ (12 + 15 = 27; 15 + 12 = 27).
- **Asociativa**: si en una suma de tres o más sumandos se cambia la forma de agrupar los sumandos, se obtiene el mismo resultado ▸ (12 + 15) + 9 = 12 + (15 + 9)

$$\begin{array}{rcl} 27 + 9 & = & 12 + 24 \\ 36 & = & 36 \end{array}$$

Conviene saber sobre la resta

Restar es averiguar la diferencia entre dos cantidades homogéneas (25 peras menos 8 peras = 17 peras).

Su signo es −, que se lee «**menos**» (25 − 8 ▸ 25 menos 8).

Sus términos
- **Minuendo**: número al que se le resta (25).
- **Sustraendo**: número restado (8).
- **Diferencia**: resultado de la resta (17).

Propiedades
- No tiene la propiedad asociativa ni conmutativa.
- Si al minuendo y al sustraendo de una resta les sumamos el mismo número, la diferencia no varía ▸

$$\begin{array}{rcrcr} 34 & + & 6 & = & 40 \\ -\ 12 & + & 6 & = & -\ 18 \\ \hline 22 & & & & 22 \end{array}$$

- Si al minuendo le restamos la diferencia, obtenemos el sustraendo (25 − 12 = 13 ▸ 25 − 13 = 12).

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Relación entre suma y resta

La relación entre suma y resta nos permite realizar la **prueba de la resta**: diferencia + sustraendo = minuendo ▸ (18 − 8 = 10; 10 + 8 = 18).

Estimación de sumas y restas

En ocasiones es útil estimar los resultados de sumas y restas (hacer un cálculo aproximado). No es exacto, pero es rápido y fácil y nos da una idea del resultado. Para ello hay que aproximar los términos de la operación (1.390 + 2.980 ▸ 1.400 + 3.000 ▸ 4.400)

Los paréntesis en sumas y restas

Para calcular una serie de sumas y restas sin paréntesis se hacen las operaciones en el orden en que aparecen, de izquierda a derecha (14 − 3 + 5 = 16).

Para calcular una serie de sumas y restas con paréntesis se hacen primero las operaciones que hay dentro de los paréntesis [(10 + 3) − (17 − 10) = 13 − 7 = 6].

4

Multiplicación

Conviene saber

La multiplicación equivale a una suma de sumandos iguales ($5 + 5 + 5 = 5 \times 3 = 15$).

Su signo es $\times$, que se lee «**por**».

Sus términos
- **Factores**: son los números que se multiplican.
  - **Multiplicando**: el primer factor (5).
  - **Multiplicador**: el segundo factor (3).
- **Producto**: es el resultado obtenido (15).

Propiedades

Conmutativa: si en una multiplicación se cambia el orden de los factores se obtiene el mismo resultado ($12 \times 6 = 72$; $6 \times 12 = 72$).

Asociativa: si en una multiplicación de tres o más factores se cambia la forma de agruparlos, se obtiene el mismo resultado.

$$4 \times (3 \times 6) = (4 \times 3) \times 6$$
$$4 \times 18 = 12 \times 6$$
$$72 = 72$$

Distributiva

- **Respecto a la suma**: para multiplicar una suma por un número, se puede multiplicar cada sumando por el número y sumar los productos obtenidos:

$$(4 + 3) \times 2 = (4 \times 2) + (3 \times 2)$$
$$7 \times 2 = 8 + 6$$
$$14 = 14$$

- **Respecto a la resta**: para multiplicar una resta por un número, se puede multiplicar el número por el minuendo y por el sustraendo y después restar los productos obtenidos:

$$(7 - 2) \times 3 = (7 \times 3) - (2 \times 3)$$
$$5 \times 3 = 21 - 6$$
$$15 = 15$$

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Operaciones combinadas

- Cálculo de expresión numérica **sin** paréntesis
  - Primero se realizan las multiplicaciones.
  - Después, las sumas y restas.
- Cálculo de expresión numérica **con** paréntesis
  - Primero se realizan las operaciones que están dentro del paréntesis.
  - Después, se resuelve la expresión sin paréntesis que queda.

5

División

Conviene saber

- Dividir es repartir una cantidad en partes iguales ($15 : 3 = 5$, $\begin{array}{r|l} 19 & 5 \\ \hline 4 & 3 \end{array}$).
- La división es la propiedad inversa de la multiplicación.
- Su signo es **:**, que se lee «**dividido entre**».

Sus términos

- **Dividendo**: es el número que representa la cantidad a repartir (19).
- **Divisor**: representa el número de partes iguales que se hacen (5).
- **Cociente**: es el resultado, es decir, lo que toca a cada parte (3).
- **Resto**: representa lo que sobra (4).

Propiedades

Relación entre sus términos: «divisor × cociente + resto = dividendo» (prueba de la división).

Propiedad fundamental de la división

Exacta

- Es aquella que tiene el resto igual a cero: $40 : 2 = 20$.
- Si el dividendo y el divisor se multiplican o se dividen por el mismo número, el cociente no varía.

Entera (inexacta)

- Es aquella que tiene el resto distinto a cero (siempre menor que el divisor): $39 : 2 = 19$, resto $= 1$.
- Si el dividendo y el divisor se multiplican o dividen por el mismo número, el cociente no varía, pero el resto queda multiplicado o dividido por el mismo número.

Operaciones combinadas

Son aquellas en las que aparecen varias operaciones.

Resolución

- Primero los paréntesis.
- Después, las multiplicaciones y divisiones en el orden que aparecen de izquierda a derecha.
- Por último, las sumas y restas.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

6

Potencias y raíces

Conviene saber sobre potencias

Una potencia es un producto de factores iguales: $4 \times 4 \times 4 = 4^3$.

Sus términos
- **Base de la potencia**: es el factor que se repite (4).
- **Exponente**: es el número de veces que se repite el factor (3).

Cuadrado de un número: El cuadrado de un número es igual al producto de dicho número por sí mismo.
Es una potencia cuyo exponente es «2» y se lee «al cuadrado»: $5^2 = 5$ al cuadrado $= 5 \times 5 = 25$.

Cubo de un número: El cubo de un número es igual al producto de dicho número por sí mismo tres veces.
Es una potencia cuyo exponente es «3» y se lee «al cubo»: $5^3 = 5$ al cubo $= 5 \times 5 \times 5 = 125$.

Potencias de base 10: Una potencia de base 10 es igual a la unidad seguida de tantos ceros como indica el exponente:
$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1.000$.

Conviene saber sobre raíces

Raíces cuadradas: La raíz cuadrada de un número es otro número que elevado al cuadrado es igual al primero:
$\sqrt{25} = 5$; $5^2 = 25$.

Su símbolo es $\sqrt{}$.

Términos
- El número del que calculamos la raíz se llama **radicando**.
- El resultado es «la raíz cuadrada» del radicando.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

7

Múltiplos y divisores

Conviene saber sobre múltiplos

- **Múltiplo** es un número que contiene a otro un número exacto de veces: 8 contiene a 2 cuatro veces. 8 es múltiplo de 2.
- Obtención de múltiplos de un número: multiplicando ese número por los números naturales 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6…
- Todo número es múltiplo de sí mismo y de la unidad.
- **Mínimo común múltiplo** (m.c.m.) de dos o más números es el menor múltiplo común distinto de cero: m.c.m. (2, 3) = 6.

Conviene saber sobre divisores

- Un número **a** es **divisor** de otro **b** si la división b : a es exacta.
  Por ejemplo: 8 : 4 = 2 ▸ 4 es divisor de 8.
- Obtención de divisores
  - Dividiendo el número entre los números naturales hasta que el cociente sea menor que el divisor.
  - Todos los números tienen como mínimo dos divisores
    - La unidad (1).
    - El propio número.
- **Máximo común divisor** (m.c.d.) de dos o más números es el mayor divisor común de esos números: m.c.d. (12, 8) = 4.
- Números primos y números compuestos
  - **Primos**: los que solo tienen dos divisores (1, 2, 3, 5, 7, 11…).
    - La unidad (1).
    - Ellos mismos.
  - **Compuestos**: tienen más de dos divisores (4, 6, 8, 9, 10, 12…).
    - La unidad (1).
    - Ellos mismos.
    - Otros números.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

8

Fracciones

Conviene saber

La fracción es un número que representa una o varias partes de una unidad.

Se representa por dos cantidades separadas por una línea horizontal ($\frac{3}{4}$) u oblicua (3/4).

Sus términos
- **Denominador:** indica las partes iguales en que se divide la unidad (1/**5**).
- **Numerador:** indica las partes que se toman de la unidad (**2**/3).

Su lectura
- Se lee primero el número del numerador y después el del denominador.
- Cuando el denominador es menor que diez se nombra así: Ejemplos: 3/7, tres séptimos; 2/5, dos quintos.
  - medio (1/2, un medio).
  - tercio (1/3, un tercio).
  - cuarto.
  - quinto.
  - sexto.
  - séptimo.
  - octavo.
  - noveno.
  - décimo (1/10, un décimo).
- Cuando el denominador es mayor que diez se añade la terminación «—avo» al nombre del número. Ejemplo: 1/15, un quinceavo.

Tipos de fracciones

Menores que la unidad: el numerador es menor que el denominador (1/5, 2/3, 3/8). Se llaman **fracciones propias.**

Equivalentes a un número natural: el denominador está contenido en el numerador un número exacto de veces (3/3 = 1, 6/2 = 3).

Mayores que la unidad

Tienen el numerador mayor que el denominador (3/2, 7/4…). Se llaman **fracciones impropias.**

Pueden expresarse como **número mixto**, que es la suma de un número natural y una fracción ► $\frac{9}{4} = 2 + \frac{1}{4} = 2\,\frac{1}{4}$.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Fracciones equivalentes

- Son aquellas que tienen el mismo valor.
- Se obtienen
  - Por **amplificación**: multiplicando el numerador y el denominador por el mismo número
    $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$
  - Por **simplificación**: dividiendo el numerador y el denominador entre el mismo número
    $\frac{8}{12} = \frac{8 : 2}{12 : 2} = \frac{4}{6}$

Comparación de fracciones

- Consiste en averiguar qué fracción es mayor y qué fracción es menor.
- Procedimiento
  - De dos o más fracciones de igual denominador, es mayor la que tiene mayor numerador ($3/5 > 1/5$).
  - De dos o más fracciones de igual numerador, es mayor la que tiene menor denominador ($2/5 > 2/8$).

Reducción de fracciones a común denominador

- Consiste en buscar fracciones equivalentes a ellas y que tengan todas igual denominador.
- Métodos
  - **Producto cruzado**: se multiplican los dos términos de cada fracción por el denominador de la otra fracción.
  - **Mínimo común múltiplo**
    1.º Se calcula el denominador común hallando el m.c.m. de los denominadores.
    2.º Se calcula el numerador de las nuevas fracciones: se divide el denominador común entre el denominador de cada fracción y se multiplica el resultado por el numerador.

Fracción de un número

Para calcular la fracción de un número se divide el número entre el denominador y el resultado se multiplica por el numerador (2/4 de 500 ▸ $500 : 4 = 125$; $125 \times 2 = 250$).

9

Operaciones con fracciones

Suma de fracciones

Con igual denominador: se suman los numeradores y como denominador se pone el mismo ▸ $\frac{2}{3} + \frac{4}{3} = \frac{2+4}{3} = \frac{6}{3}$

Con distinto denominador: primero se reducen a común denominador y después se suman ▸ $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{9+10}{12} = \frac{19}{12}$

Resta de fracciones

Con igual denominador: se restan los numeradores y se pone el mismo denominador ▸ $\frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{5-2}{8} = \frac{3}{8}$

Con distinto denominador: primero se reducen a común denominador y después se restan ▸ $\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = \frac{12-5}{20} = \frac{7}{20}$

Multiplicación de fracciones: El producto de dos o más fracciones es otra fracción que tiene por numerador el producto de los numeradores, y por denominador el producto de los denominadores ▸ $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

División de fracciones: El cociente de dos fracciones es la fracción que resulta de multiplicar en cruz los términos de las dos fracciones ▸ $\frac{3}{5} : \frac{2}{3} = \frac{3 \times 3}{5 \times 2} = \frac{9}{10}$

Algo más sobre fracciones

Fracciones inversas: son las que multiplicadas entre ellas, dan la unidad ▸ $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{12}{12} = 1$

Fracciones irreducibles: son aquellas que no se pueden simplificar más ▸ $\frac{6}{12} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

10

Números decimales

Conviene saber

Los números decimales constan de
- Una parte entera (a la izquierda de la coma ▸ **14**,21).
- Una parte decimal (a la derecha de la coma ▸ 14,**21**).

Según el lugar que ocupe **cada cifra** en un número, así es su valor
- **Unidad**: 1.ª cifra de la parte entera (a la izquierda de la coma).
- **Decena**: 2.ª cifra de la parte entera (1 D = 10 U).
- **Centena**: 3.ª cifra de la parte entera (1 C = 100 U).
- **Décima**: 1.ª cifra de la parte decimal (a la derecha de la coma).
- **Centésima**: 2.ª cifra de la parte decimal (1 c = 0,01 U).
- **Milésima**: 3.ª cifra de la parte decimal (1 m = 0,001 U).

Fracciones decimales

Son las que tienen como denominador la unidad seguida de ceros
- 1/10 = una décima.
- 1/1.000 = una milésima.
- 6/100 = 0,06 = seis centésimas.

Toda fracción se puede expresar como un número decimal
- Para escribir una fracción decimal en forma de número decimal, se escribe el numerador y se separan con una coma, a partir de la derecha, tantas cifras decimales como ceros tenga el denominador: 342/100 = 3,42 3/10 = 0,3
- Para escribir un número decimal en forma de fracción decimal, se escribe en el numerador el número decimal sin coma, y en el denominador la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tiene el número decimal: 6,5 = 65/10 0,036 = 36/1.000

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Aproximación de números decimales

- Para aproximar a las unidades, se mira la cifra de las décimas.
  - Si es mayor o igual que 5, se aumenta en 1 la cifra de las unidades.
  - Si es menor que 5, se deja igual la cifra de las unidades.

2,**6**35 ▼ 6 > 5 ▶ 2,635 → 3 (2 + 1)

- Para aproximar a las décimas, se mira la cifra de las centésimas.
  - Si es mayor o igual que 5, se aumenta en 1 la cifra de las décimas.
  - Si es menor que 5, se deja igual la cifra de las décimas.

2,6**3**5 ▼ 3 < 5 ▶ 2,635 → 2,6

- Para aproximar a las centésimas, se mira la cifra de las milésimas.
  - Si es mayor o igual que 5, se aumenta en 1 la cifra de las centésimas.
  - Si es menor que 5, se deja igual la cifra de las centésimas.

2,63**5** ▼ 5 = 5 ▶ 2,635 → 2,64 (3 + 1)

Comparación de números decimales

1.º El mayor es el que tiene mayor parte entera.

2.º De los restantes, es mayor el que tiene mayor la cifra de las décimas.

3.º De los restantes, es mayor el que tiene mayor la cifra de las centésimas y así sucesivamente.

11

Operaciones con números decimales

Suma

- Se escriben los sumandos unos debajo de otros, haciendo coincidir las unidades del mismo orden.
- Se suman como si fueran números naturales y se pone la coma en el resultado, bajo la columna de las comas.

Resta

- Se escribe el sustraendo bajo el minuendo, haciendo coincidir las unidades del mismo orden.
- Se restan como números naturales y se pone la coma en el resultado, bajo la columna de las comas.

Multiplicación

- Se realiza la multiplicación sin tener en cuenta las comas.
- Se separan después, de la derecha del producto, tantas cifras decimales como tengan entre los dos factores.
- Para multiplicar por la unidad seguida de ceros (10, 100…) se desplaza la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros tenga la unidad. Si es necesario se añaden ceros. Por ejemplo: $4{,}5 \times 10 = 45$; $4{,}8 \times 1.000 = 4.800$.

División

- Cuando el **dividendo es decimal** y el **divisor natural** (34,35 : 2) se efectúa la división y al bajar la primera cifra decimal se pone una coma en el cociente.
- Cuando el **dividendo es natural** y el **divisor decimal** (85 : 0,4) se quita la coma del divisor y, a la derecha del dividendo, se agregan tantos ceros como cifras decimales tenía el divisor.
- Cuando el **dividendo y divisor son decimales** (65,38 : 2,21) se quita la coma del divisor y se desplaza la coma del dividendo tantos lugares a la derecha como cifras decimales tenía el divisor. Si es necesario, se añaden ceros al dividendo.
- Para dividir entre la unidad seguida de ceros, se desplaza la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros tenga la unidad. Si es necesario se añaden ceros (38,8 : 100 = 0,388).

Aproximación del cociente con números decimales

Podemos aproximar el cociente hasta el orden decimal que deseemos. Basta con colocar a la derecha del dividendo tantos ceros como indique el orden decimal y realizar después la división. 49 : 8 aproximado a las centésimas:

```
49,00 |8
 1 0   6,12
   20
    4
```

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

12

Números enteros

Conviene saber

Hasta ahora hemos trabajado con **números naturales** (0, 1, 2, 3, 4…).

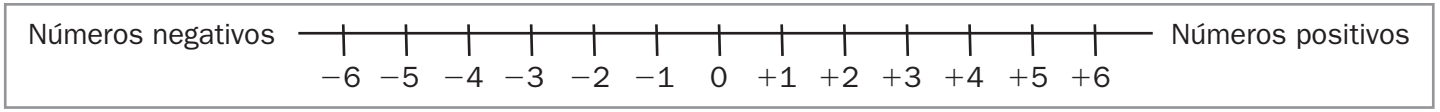
Existen otros números, los enteros, que están formados por el cero y
- **Positivos** (precedidos de signo +: +3, +8…).
- **Negativos** (precedidos de signo −: −1, −7…).

Su utilidad
- Valores de temperaturas (−7°, siete grados por debajo de cero; +3°, tres grados por encima de cero).
- Plantas de edificios (−1, planta por debajo de la calle; +5, cinco plantas por encima).
- Los años en las líneas del tiempo (−1.500 = 1.500 años antes de J. C.).

Los números enteros positivos (+2, +6…) se pueden escribir sin usar el signo (2, 6…).

Recta numérica

Su representación gráfica ▶ **recta numérica**
- Positivo: a la derecha del 0 (+1, +2…).
- Negativo: a la izquierda del 0 (−1, −2…).



Comparación: es mayor el número colocado más a la derecha de la recta numérica (+2 es mayor que −1; −2 es mayor que −3; etc.).

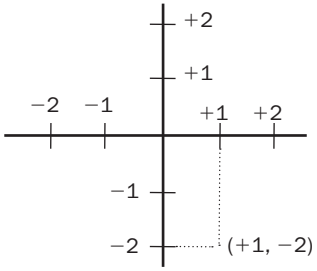
Ejes de coordenadas

Son dos rectas perpendiculares (ejes) que forman cuatro ángulos rectos o **cuadrantes.**

Se utilizan para representar pares de números enteros.

El punto de cruce (el 0) es el **origen de las coordenadas.**

A cada par de números enteros le corresponde un punto en la cuadrícula y a cada punto de la cuadrícula un par ordenado de números enteros. Por ejemplo, el punto (+1, −2).



© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

13

Proporcionalidad y porcentajes. Escalas

Proporcionalidad

Números proporcionales: cuando la relación entre ellos es siempre la misma
- En 1 minuto hago 5.
- En 2 minutos hago 10.
- En 3 minutos hago 15.

Tablas de proporcionalidad: son series de números proporcionales.

× 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	: 3
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	

Porcentajes

Porcentajes o tantos por ciento (%): son fracciones decimales cuyo denominador es 100.

Su lectura: 8/100 = 8% se lee «8 por ciento».

Su utilidad: intervienen en situaciones cotidianas y se aplican en la resolución de problemas (descuentos, aumentos…).

Cómo se calculan: multiplicar el porcentaje por el número y dividir el resultado entre 100.
Por ejemplo: 20% de 140 ▸ 20 × 140 : 100 = 28.

Escalas

La escala: nos indica la relación que hay entre las medidas de un plano y las medidas reales correspondientes.

Su interpretación ▸ 1 : 200 significa que 1 cm en el plano equivale a 200 cm = 2 m en la realidad.

Su utilización
- Planos de viviendas (relación entre centímetros y metros).
- Mapas (relación entre centímetros y kilómetros).

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

14

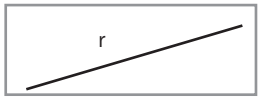
El plano y las rectas

Clases de superficies

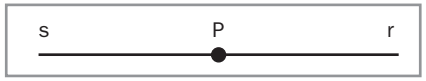
- Curvas (por ejemplo, una pelota).
- Planas (por ejemplo, una pizarra).

Recta, semirrecta y segmento

- Las rectas no tienen principio ni fin.
- Se nombran con una letra minúscula.

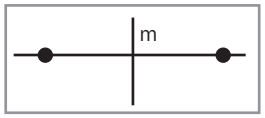


- Un punto divide a una recta en dos semirrectas. Una semirrecta tiene principio pero no fin. Ese punto es el origen de las semirrectas.
- Los puntos se representan con una letra mayúscula. Por ejemplo, el punto P da lugar a las semirrectas s y r ▶



- Un **segmento** es la parte de recta comprendida entre dos puntos. Son los extremos del segmento.

- **Mediatriz** de un segmento es la recta perpendicular que corta al segmento en su punto medio.

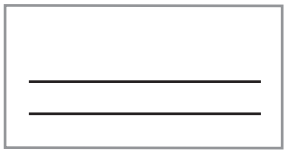


© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

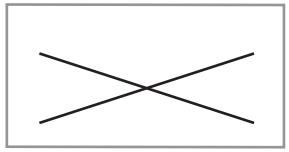
Clases de rectas

- Rectas **paralelas** son las que no tienen ningún punto común.



Rectas paralelas

- Rectas **secantes** son las que tienen un punto común (dividen el plano en cuatro ángulos).



Rectas secantes

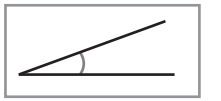
- Rectas **perpendiculares** son las rectas secantes que forman cuatro ángulos rectos.

Rectas perpendiculares

15

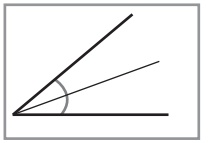
Los ángulos

Un **ángulo** es la parte del plano comprendida entre dos semirrectas con un punto de origen común.



Conviene saber

- Sus partes
  - **Lados del ángulo**: son las dos semirrectas que lo delimitan.
  - **Vértice del ángulo**: es el punto de origen de las dos semirrectas.
- Cómo se nombran
  - Con tres letras mayúsculas (la del centro corresponde al vértice y sobre ella se escribe el signo ˆ) ▸ $A\hat{O}B$
  - Con la letra mayúscula del vértice con el signo ˆ encima ▸ $\hat{A}$.
- Medida
  - **Instrumento de medida**: el transportador (mide la amplitud del ángulo).
  - **Forma de medir**
    - Hacer coincidir el centro del transportador con el vértice del ángulo y uno de los lados del ángulo con la línea del transportador (0º).
    - Leer en el transportador el número por el que pasa el otro lado del ángulo.
  - **Forma de trazar**
    - Se traza con regla una semirrecta de origen O. Se coloca el transportador, haciendo coincidir el punto O y el centro del transportador.
    - Se marca la medida elegida (número de grados).
    - Se traza otra semirrecta desde esa marca al origen O.
  - **Unidades de medida**
    - Grado (º), minuto (’) y segundo (”).
    - Las unidades de medida forman un sistema sexagesimal. Cada unidad de un orden es 60 veces mayor que la del orden inmediato inferior y 60 veces menor que la del superior.
  - **Bisectriz** de un ángulo es la semirrecta que divide el ángulo en dos ángulos iguales.



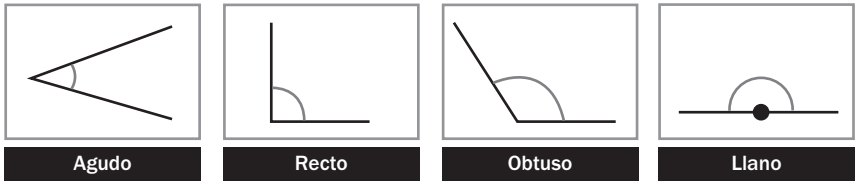
© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Clases de ángulos

Según su amplitud

- **Agudo**: mide menos de 90º.
- **Recto**: mide 90º.
- **Obtuso**: mide más de 90º.
- **Llano**: mide 180º.



Según si tienen en común vértice o lados

- **Consecutivos**: tienen en común el vértice y un lado.
- **Adyacentes**: son ángulos consecutivos que tienen el lado no común en la misma recta (suman 180º).
- **Opuestos por el vértice**: tienen el mismo vértice y los lados no comunes.

Según la suma de sus medidas

- **Complementarios**: si la suma de sus medidas es igual a 90º.
- **Suplementarios**: si la suma de sus medidas es igual a 180º.

Suma y resta de ángulos

1.º Colocar los términos y operar comenzando por los segundos.

2.º Transformar el resultado de los segundos en **minutos y segundos**, pasando los minutos a la columna correspondiente.

3.º Operar con los minutos y transformarlos a grados y minutos, pasando los grados a la columna correspondiente.

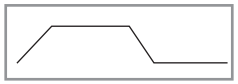
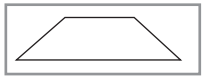
16

Figuras planas

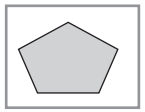
Líneas poligonales

Están formadas por varios segmentos consecutivos.

Pueden ser

- Abiertas ▶ 
- Cerradas ▶ 

Polígonos

Llamamos **polígono** a la parte del plano limitada por una línea poligonal cerrada. 

Elementos

- **Lados**: los segmentos que forman la línea poligonal.
- **Vértices**: cada uno de los puntos donde se unen los lados.
- **Ángulos**: ángulos formados por los lados.
- **Diagonales**: segmentos que unen dos vértices no consecutivos.

Tipos

- **Regular**: es el polígono que tiene todos sus lados iguales y todos sus ángulos iguales.
- **Irregular**: es el polígono que no tiene iguales todos sus lados o todos sus ángulos.

Perímetro de un polígono: es la suma de las longitudes de sus lados.
Si es regular, es la medida de un lado multiplicada por el número de lados.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Clases de polígonos según el número de lados

- **Triángulo** (3 lados)
  - Según sus lados
    - **Equilátero**: tiene los tres lados iguales.
    - **Isósceles**: tiene dos lados iguales.
    - **Escaleno**: tiene los tres lados desiguales.
  - Según sus ángulos
    - **Rectángulo**: tiene un ángulo recto.
    - **Acutángulo**: tiene los tres ángulos agudos.
    - **Obtusángulo**: tiene un ángulo obtuso.
- **Cuadrilátero** (4 lados)
  - **Paralelogramo**: tiene los lados paralelos dos a dos
    - **Cuadrado**: 4 lados iguales y 4 ángulos rectos.
    - **Rectángulo**: lados iguales 2 a 2 y 4 ángulos rectos.
    - **Rombo**: 4 lados iguales y ángulos iguales 2 a 2.
    - **Romboide**: lados y ángulos opuestos iguales.
  - **Trapecio**: tiene solo dos lados paralelos.
  - **Trapezoide**: no tiene lados paralelos.
- **Pentágono:** 5 lados.
- **Hexágono:** 6 lados.
- **Heptágono:** 7 lados.
- **Octógono:** 8 lados.
- **Eneágono:** 9 lados.
- **Decágono:** 10 lados.

17

Circunferencia y círculo

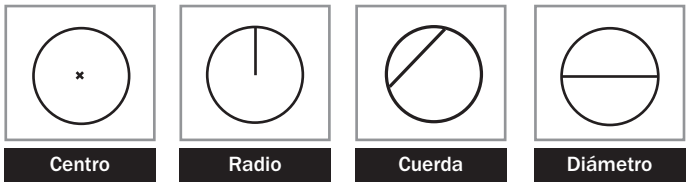
Sobre la circunferencia

La circunferencia es una línea curva cerrada y plana cuyos puntos están a igual distancia de otro fijo, llamado centro.

Para dibujar circunferencias utilizamos el **compás.**

Sus elementos

- **Centro**: punto del cual equidistan todos los puntos que forman la circunferencia.
- **Radio**: segmento que une el centro con un punto cualquiera de la circunferencia.
- **Cuerda**: segmento que une dos puntos cualesquiera de la circunferencia.
- **Diámetro**: cuerda que pasa por el centro.
- **Arco**: parte de la circunferencia comprendida entre dos puntos cualesquiera.
- **Semicircunferencia**: arco igual a la mitad de la circunferencia.



Su longitud es aproximadamente 3,14 veces la medida de su diámetro ($L = 3{,}14 \times d$).

Posiciones de una recta respecto a una circunferencia

- **Recta exterior** a una circunferencia: no tienen ningún punto en común.
  La distancia del centro a la recta es mayor que el radio.
- **Recta tangente** a una circunferencia: tienen un punto en común.
  La distancia del centro a la recta es igual al radio.
- **Recta secante** a una circunferencia: tienen dos puntos en común (la corta).
  La distancia del centro a la recta es menor que el radio.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Sobre el círculo

Es una figura plana limitada por una circunferencia.

Está formado por la circunferencia y la parte de plano que hay dentro de ella.

Figuras circulares

- **Semicírculo**: cada una de las mitades de un círculo que resulta al trazar un diámetro.
- **Sector circular**: parte del círculo limitada por dos radios y su arco correspondiente.
- **Segmento circular**: parte del círculo limitada por una cuerda y su arco correspondiente.
- **Corona circular**: parte del círculo comprendida entre dos circunferencias que tienen el mismo centro.

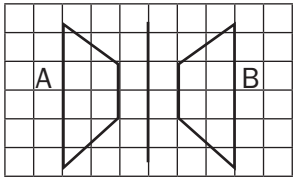
18

Simetría y traslación

Simetría

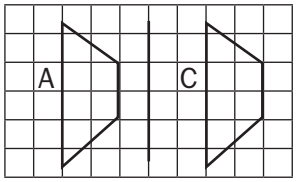
Dos figuras son simétricas respecto a un **eje** si, al doblar por dicho eje, las dos figuras coinciden.

- **Eje de simetría**: línea por la que doblamos para hacer coincidir las figuras y comprobar su coincidencia.
- Las figuras simétricas se encuentran a la **misma distancia** del eje.
- Las figuras simétricas son iguales pero tienen **distinta orientación.**
- Pueden realizarse fácilmente simetrías en cuadrícula. Ejemplo:



Traslación

- La **traslación** consiste en repetir una figura a una distancia determinada.
- Movemos todos los puntos de la figura una cierta distancia en una misma dirección.
- La figura resultante tiene la misma forma y orientación que la figura original.



C es la traslación de A.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

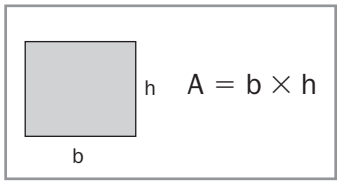
19

Área de figuras planas

El área de una figura plana es la medida de su superficie.

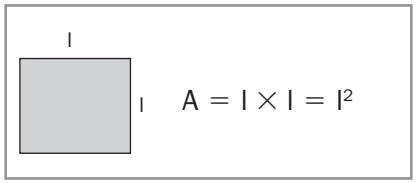
Principales áreas

- **Área del rectángulo**: se calcula multiplicando su base por su altura.



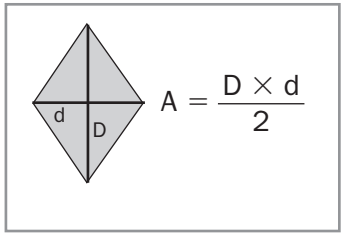
Área del rectángulo

- **Área del cuadrado**: se calcula multiplicando el lado por sí mismo.

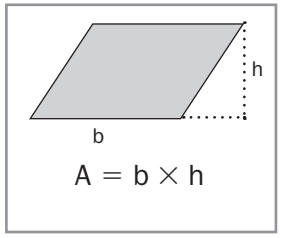


Área del cuadrado

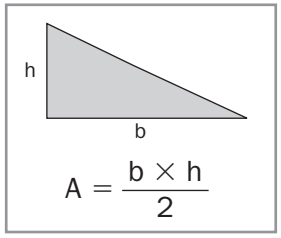
- **Área del rombo**: es el producto de su diagonal mayor por su diagonal menor dividido entre 2.
- **Área del romboide**: es el producto de su base por su altura.
- **Área del triángulo**: es el producto de su base por su altura dividido entre 2.



Área del rombo



Área del romboide



Área del triángulo

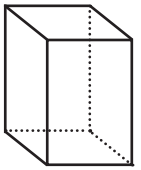
© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

20

Cuerpos geométricos

Prismas

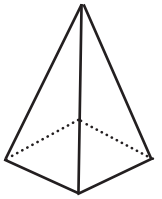


Son cuerpos geométricos con dos caras iguales y paralelas llamadas bases, y el resto de sus caras son paralelogramos.

Elementos

- **Bases**: dos polígonos iguales y paralelos entre sí. La forma de las bases nos indica el tipo de prisma (hexagonal, pentagonal...).
- **Caras laterales**: son las caras que no son bases.
- **Aristas básicas**: son los lados de los polígonos de las bases.
- **Aristas laterales**: son los lados de las caras laterales que no son aristas básicas.
- **Vértices**: son los puntos donde se unen las aristas.

Pirámides



Son cuerpos geométricos cuya base es un polígono cualquiera y cuyas caras laterales son triángulos que tienen un vértice común.

Elementos

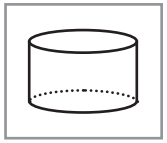
- **Base**: es un polígono cualquiera. La forma de la base nos indica el tipo de pirámide (hexagonal, pentagonal...).
- **Caras laterales**: son las caras que no son la base.
- **Aristas básicas**: son los lados del polígono de la base.
- **Aristas laterales**: son los lados de las caras laterales que no son aristas básicas.
- **Vértices de la base**: son los vértices del polígono de la base.
- **Vértice o cúspide de la pirámide**: es el punto en el que se encuentran todas las aristas laterales.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

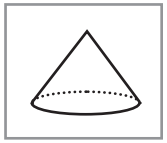
Cuerpos redondos

Cilindro: tiene dos bases circulares y una superficie curva.



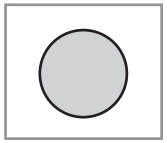
Cilindro

Cono: tiene una base circular y una superficie curva.



Cono

Esfera: solo tiene superficies curvas.



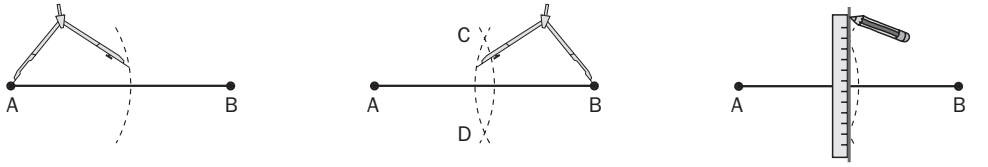
Esfera

21

Taller de geometría

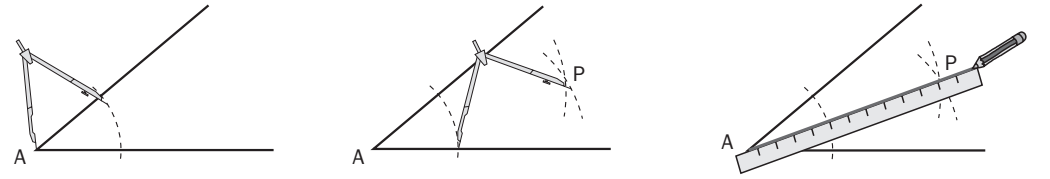
Construcción de la **mediatriz** de un segmento AB

- Se abre el compás con una abertura mayor que la mitad del segmento AB.
- Se traza un arco con centro en el punto A.
- Con la misma abertura se traza otro arco con centro en el punto B.
- Los arcos se cortan en dos puntos C y D.
- Se traza una línea que pase por los puntos C y D. Esta será la mediatriz del segmento.



Construcción de la **bisectriz** del ángulo AB̂C

- Se traza un arco con centro en el vértice del ángulo (que corte sus lados).
- Con la misma abertura del compás se trazan dos arcos con centros en los puntos de corte. Estos arcos se cortan en un punto P.
- Se traza una semirrecta con origen en el vértice del ángulo y que pase por el punto P.
- Esta será la bisectriz del ángulo.



© 2009 Santillana Educación, S. L.

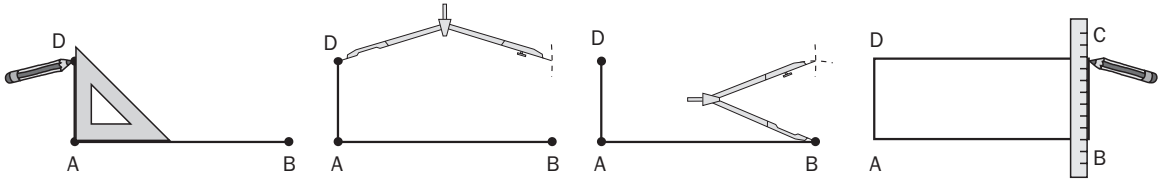
© 2009 Santillana Educación, S. L.

Construcción de triángulos a partir de sus lados

- Se traza con la regla un segmento AB igual al lado mayor del triángulo.
- Se abre el compás con la medida del segundo lado y se traza un arco con centro en A.
- Se abre el compás con la medida del tercer lado y se traza un arco con centro en B.
- El punto de corte de los arcos se une con A y B y se forma el triángulo.

Construcción de rectángulos a partir de sus lados

- Se trazan con la escuadra dos rectas perpendiculares con las medidas dadas (AB y AD).
- Con una abertura del compás del lado mayor y con centro en D, se traza un arco.
- Se abre el compás con la medida del lado menor y centro en B y se hace un arco que corte al anterior en un punto C.
- Uniendo este punto C con B y D, se forma el rectángulo.



22

Sistema métrico decimal. Longitud

La medición

Medir: es hacer una comparación entre dos objetos.

Instrumentos de medida son las herramientas que nos facilitan la tarea de la medición.

Sistema métrico: es un sistema de medida en el que se fija
- Una unidad de medida.
- Unidades mayores que la unidad de medida ► **múltiplos.**
- Unidades menores que la unidad de medida ► **submúltiplos.**

Sistema métrico decimal. Cada unidad es 10 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior y 10 veces menor que la unidad inmediatamente superior.

Operaciones en el sistema métrico: para sumar y restar medidas, estas deben estar expresadas en las mismas unidades.

Longitud

La longitud expresa la distancia entre dos puntos.

Instrumentos de medida: cinta métrica, regla…

Su unidad principal es el **metro** (m).

Sus múltiplos
- kilómetro (km) ► 1 km = 1.000 m.
- hectómetro (hm) ► 1 hm = 100 m.
- decámetro (dam) ► 1 dam = 10 m.

Sus submúltiplos
- decímetro (dm) ► 1 dm = 0,1 m.
- centímetro (cm) ► 1 cm = 0,01 m.
- milímetro (mm) ► 1 mm = 0,001 m.

Cambio de unidad

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

× 10 ↘ (km → hm), × 10 ↘ (hm → dam), × 10 ↘ (dam → m), × 10 ↘ (m → dm), × 10 ↘ (dm → cm), × 10 ↘ (cm → mm)

: 10 ↖ (mm → cm), : 10 ↖ (cm → dm), : 10 ↖ (dm → m), : 10 ↖ (m → dam), : 10 ↖ (dam → hm), : 10 ↖ (hm → km)

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

23

Capacidad y masa

Capacidad

La capacidad es la cantidad de líquido que cabe en un recipiente.

Su unidad principal es el **litro** (l).

Instrumentos de medida: recipientes de 1 l.

Sus múltiplos
- kilolitro (kl) ▸ 1 kl = 1.000 l.
- hectolitro (hl) ▸ 1 hl = 100 l.
- decalitro (dal) ▸ 1 dal = 10 l.

Sus submúltiplos
- decilitro (dl) ▸ 1 dl = 0,1 l.
- centilitro (cl) ▸ 1 cl = 0,01 l.
- mililitro (ml) ▸ 1 ml = 0,001 l.

Cambio de unidad

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml

× 10 ↘ × 10 ↘ × 10 ↘ × 10 ↘ × 10 ↘ × 10 ↘

↖ : 10 ↖ : 10 ↖ : 10 ↖ : 10 ↖ : 10 ↖ : 10

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Masa

La masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo.

Su unidad principal es el **kilo** (kg), aunque el **gramo** (g) es muy usado.

Instrumentos de medida: balanza, peso…

Sus múltiplos

- tonelada métrica (t) ▸ 1 t = 1.000 kg (para medir masas grandes).
- quintal métrico (q) ▸ 1 q = 500 kg (para masas grandes).
- kilogramo (kg) ▸ 1 kg = 1.000 g.
- hectogramo (hg) ▸ 1 hg = 100 g.
- decagramo (dag) ▸ 1 dag = 10 g.

Sus submúltiplos

- decigramo (dg) ▸ 1 dg = 0,1 g.
- centigramo (cg) ▸ 1 cg = 0,01 g.
- miligramo (mg) ▸ 1 mg = 0,001 g.

Cambio de unidad

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

× 10 ↘ × 10 ↘ × 10 ↘ × 10 ↘ × 10 ↘ × 10 ↘

↖ : 10 ↖ : 10 ↖ : 10 ↖ : 10 ↖ : 10 ↖ : 10

24

Tiempo y dinero

Tiempo

- Unidades de medida del tiempo
  - Segundo
  - Minuto = 60 segundos.
  - Hora = 60 minutos.
  - Día = 24 horas.
  - Semana = 7 días.
  - Quincena = 15 días.
  - Mes = 30 días (de media)
    - Febrero ▸ 28 o 29 días.
    - Abril, junio, septiembre y noviembre ▸ 30 días.
    - Enero, marzo, mayo, julio, agosto, octubre y diciembre ▸ 31 días.
  - Bimestre = 2 meses.
  - Trimestre = 3 meses.
  - Cuatrimestre = 4 meses.
  - Semestre = 6 meses.
  - Año = 12 meses (365 o 366 días).
  - Lustro = 5 años.
  - Década = 10 años.
  - Siglo = 100 años.
  - Milenio = 1.000 años.
- Las horas de un día
  - Horario a.m. (antes del mediodía): desde las 12 de la noche hasta las 12 de la mañana.
  - Horario p.m. (después del mediodía): desde las 12 de la mañana hasta las 12 de la noche.
- Instrumento de medida
  - Reloj analógico (de agujas).
  - Reloj digital.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Dinero

El euro
- Se utiliza en la mayoría de los países europeos.
- Su símbolo es €.
- 1 € = 100 céntimos.

Las cantidades de dinero se expresan de varias formas: 13,26 € = 13 € y 26 céntimos = 13 euros y 26 céntimos.

Para resolver situaciones de compra hacemos las operaciones considerando las cantidades de dinero como números decimales.

Hay billetes de 5 €, 10 €, 20 €, 50 €, 100 €, 200 € y 500 €.

Hay monedas de 1 céntimo, 2 céntimos, 5 céntimos, 10 céntimos, 20 céntimos, 50 céntimos, 1 € y 2 €.

25

Superficie

Superficie

La superficie expresa la extensión de una figura con dos dimensiones.

Su unidad principal es el **metro cuadrado** (m^2): superficie de un cuadrado de 1 m de lado.

Cada unidad de superficie es **100 veces** mayor que la unidad inmediatamente inferior y **100 veces** menor que la unidad inmediatamente superior.

Sus múltiplos

- kilómetro cuadrado (km^2) ▸ 1 km^2 = 1.000.000 m^2.
- hectómetro cuadrado (hm^2) ▸ 1 hm^2 = 10.000 m^2.
- decámetro cuadrado (dam^2) ▸ 1 dam^2 = 100 m^2.

Sus submúltiplos

- decímetro cuadrado (dm^2) ▸ 1 dm^2 = 0,01 m^2.
- centímetro cuadrado (cm^2) ▸ 1 cm^2 = 0,0001 m^2.
- milímetro cuadrado (mm^2) ▸ 1 mm^2 = 0,000001 m^2.

Cambio de unidad

× 100 ↘	× 100 ↘	× 100 ↘	× 100 ↘	× 100 ↘	× 100 ↘	
km^2	**hm^2**	**dam^2**	**m^2**	**dm^2**	**cm^2**	**mm^2**
↖ : 100	↖ : 100	↖ : 100	↖ : 100	↖ : 100	↖ : 100	

Medidas agrarias

Son también medidas de superficie, que se usan para medir grandes superficies (campos, parcelas…).

Unidades

- hectárea (ha) ▸ 1 ha = 1 hm^2.
- área (a) ▸ 1 a = 1 dam^2.
- centiárea (ca) ▸ 1 ca = 1 m^2.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

26

Probabilidad y estadística

Probabilidad

Hay situaciones de **azar** en las que no sabemos de antemano qué va a ocurrir. En algunas de ellas puede calcularse la **probabilidad** de que salga u ocurra un resultado determinado (**suceso**).

Clases de sucesos (**resultados**)

- **Posible**: puede suceder.
- **Imposible**: no puede suceder.
- **Seguro**: va a suceder con seguridad.

Estadística

La **estadística** nos permite estudiar datos y obtener información a partir de ellos.

Elementos

Las **variables estadísticas** pueden ser **cuantitativas** (datos numéricos) o **cualitativas.**

Los datos se agrupan en el **recuento** y se representan en **tablas y gráficos.**

Frecuencia: repetición de los datos

- **Frecuencia absoluta**: número de veces que se repite ese dato.
- **Frecuencia relativa**: es el cociente entre su frecuencia absoluta y el número total de datos.

Media aritmética: para calcular la media de varios datos se divide su suma entre el número total de datos (7, 6, 8 ▸ 21 : 3 = 7).

Moda: es el dato que más veces se repite (7, 6, 5, 7, 6, 0, 6 ▸ 6).

Mediana

- De un conjunto impar de datos numéricos ordenados, es el dato que ocupa el lugar central (4, 8, 12, 19, 23 ▸ 12).
- De un conjunto par de datos numéricos ordenados, es la media aritmética de los datos centrales (6, 8, 12, 14 ▸ 8 + 12 = 20 ▸ 20 : 2 = 10).

© 2009 Santillana Educación, S. L.

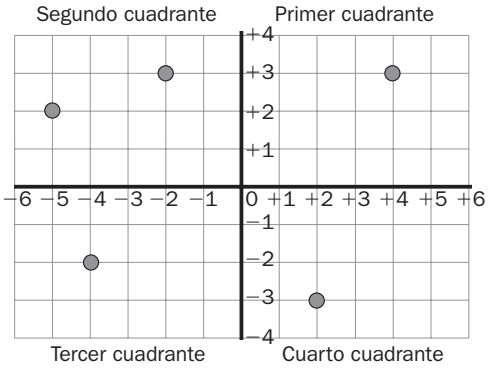
© 2009 Santillana Educación, S. L.

27

Gráficos

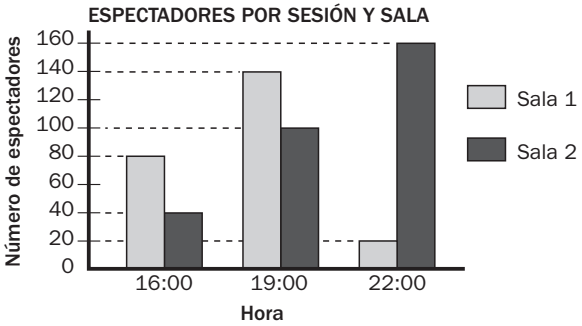
Ejes de coordenadas

- Se representan en ellos pares de números ordenados (a, b).
- Tienen dos ejes, un eje horizontal y un eje vertical.
- Los pares ordenados se sitúan en los puntos de la cuadrícula. Primero, se titúa la primera coordenada contando en el eje horizontal, y después la segunda coordenada, contando en el eje vertical.



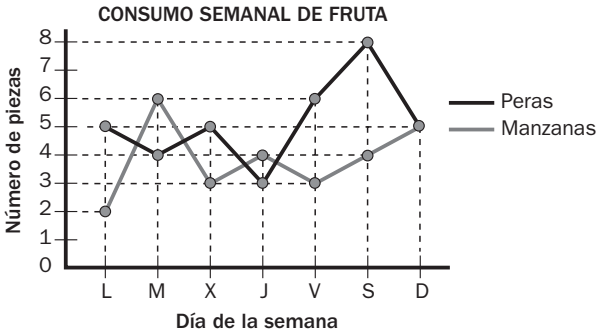
Gráficos de barras

- Pueden ser de una o varias características.
- Tienen dos ejes, un eje horizontal y un eje vertical. En uno de ellos se representan las características y en el otro la escala de las frecuencias absolutas.
- La longitud de cada barra es igual a la frecuencia absoluta de cada característica.



Gráficos lineales

- Pueden ser de una o varias características.
- Se suelen usar para expresar series temporales de datos.
- Tienen dos ejes, un eje horizontal y un eje vertical. En el horizontal se representa el tiempo, y en el vertical la escala de las frecuencias absolutas.
- Cada línea se forma al unir con segmentos los puntos que representan los datos.

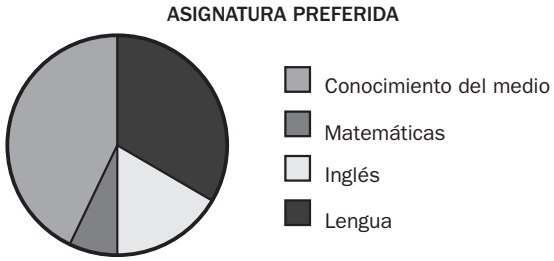


© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

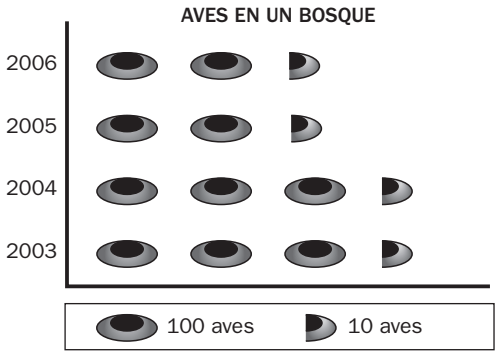
Gráficos de sectores

Representan la información en un círculo dividido en sectores de amplitud proporcional a los datos.



Pictogramas

- Utilizan figuras o símbolos que tienen un valor numérico asignado. En función de ellos se representan las frecuencias absolutas de los datos.
- Tienen un eje horizontal y uno vertical.



28

Uso de la calculadora

Las **teclas** de la calculadora

- [ON] Puesta en marcha.
- [CE] El contenido de la pantalla se pone a cero.
- [+] Símbolo de la suma.
- [−] Símbolo de la resta.
- [×] Símbolo de la multiplicación.
- [:] Símbolo de la división.
- [=] Símbolo de igual.
- [%] Símbolo del tanto por ciento.
- [.] Símbolo de coma del número decimal.

Cómo operar

- Sumar: [ON] ▸ 1.er sumando ▸ [+] ▸ 2.º sumando … ▸ [=] ▸ aparece el resultado.
- Restar: [ON] ▸ minuendo ▸ [−] ▸ sustraendo … ▸ [=] ▸ aparece el resultado.
- Multiplicar: [ON] ▸ 1.er factor ▸ [×] ▸ 2.º factor ▸ [=] ▸ aparece el resultado.
- Dividir: [ON] ▸ dividendo ▸ [:] ▸ divisor ▸ [=] ▸ aparece el resultado.
- Números decimales ▸ antes de introducir la parte decimal del número hay que apretar la tecla [.].

Sumas con sumando constante

- Se teclea un sumando.
- Se teclea dos veces el signo [+].
- Se teclea el otro sumando.
- Se repite la tecla [=] tantas veces como esté repetido el sumando.

Tanto por ciento ▸ [ON] ▸ número ▸ [×] ▸ tanto por ciento ▸ [%] ▸ aparece el resultado.

Multiplicaciones con un factor constante

- Se teclea el primer factor.
- Se teclea dos veces la tecla [×].
- Se teclea el otro factor.
- Se repite el signo [=] tantas veces como se repita el factor.

Operaciones combinadas: No todas las calculadoras respetan la jerarquía de las operaciones, ¡cuidado!

© 2009 Santillana Educación, S. L.

© 2009 Santillana Educación, S. L.

Esquemas de Matemáticas es una obra colectiva concebida, creada y realizada en el Departamento de Primaria de Santillana Educación, S. L., bajo la dirección de José Tomás Henao.

En su realización han intervenido:

Texto
María C. Elordi Zamanillo

Edición
Mar García

Diseño gráfico
Paco Sánchez

© 2009 by Santillana Educación, S. L.
Torrelaguna, 60. 28043 Madrid
PRINTED IN SPAIN
Impreso en España por

CP: 165726
Depósito legal:

La presente obra está protegida por las leyes de derechos de autor y su propiedad intelectual le corresponde a Santillana. A los legítimos usuarios de la misma solo les está permitido realizar fotocopias para su uso como material de aula. Queda prohibida cualquier utilización fuera de los usos permitidos, especialmente aquella que tenga fines comerciales.