

Matemáticas de 1º de ESO: ejercicios con soluciones

42 ejercicios con la solución explicada paso a paso, y la teoría de los 12 temas que trae esta selección.

Lo que vas a practicar

Operaciones combinadas · La jerarquía: paréntesis, potencias, $\times$ y $\div$ antes que $+$ y $-$ (**ejercicios 1, 2, 3**)

Divisibilidad · Descomponer en factores primos, m.c.d. y m.c.m. (**ejercicios 4, 5, 6, 7**)

Números enteros · Ordenar con signo y la regla de los signos (**ejercicios 8, 9, 10, 11**)

Fracciones · Común denominador, simplificar, multiplicar y dividir (**ejercicios 12, 13, 14, 15, 16**)

Números decimales · Ordenar, operar y pasar a fracción (**ejercicios 17, 18, 19**)

Potencias y raíces · Producto de potencias y raíces cuadradas exactas (**ejercicios 20, 21, 22**)

Proporcionalidad y porcentajes · Regla de tres, descuentos y calcular un tanto por ciento (**ejercicios 23, 24, 25, 26**)

Álgebra y ecuaciones · Lenguaje algebraico y ecuaciones de primer grado (**ejercicios 27, 28, 29, 30**)

Sistema métrico decimal · Cambiar de unidad sin equivocarse de sitio (**ejercicios 31, 32**)

Ángulos y figuras planas · Complementarios, suplementarios y triángulos (**ejercicios 33, 34, 35, 36**)

Perímetros y áreas · Las fórmulas y, sobre todo, las unidades (**ejercicios 37, 38, 39**)

Estadística y probabilidad · Media, moda, mediana y regla de Laplace (**ejercicios 40, 41, 42**)

Material propio de solucionario.es. Los enunciados y las soluciones están escritos por nosotros. La versión al día, con más ejercicios y de todos los cursos, está siempre en:

solucionario.es

Matemáticas de 1º de ESO: ejercicios con soluciones

Operaciones combinadas

Lo que hay que saber

El orden manda: primero los paréntesis, después las potencias y raíces, luego multiplicar y dividir, y al final sumar y restar.

Multiplicar y dividir tienen **la misma prioridad**: se hacen de izquierda a derecha. Con sumar y restar, igual.

Si hay paréntesis dentro de otro, se empieza siempre por **el de dentro**.

1 Calcula: $12 + 3 \times 5 - 4$

Solución

Primero la multiplicación, después las sumas y restas de izquierda a derecha.

$$12 + 15 - 4 = 27 - 4 = 23$$

Si haces $12+3$ primero te sale 71. Es un error frecuente: **la multiplicación va antes que la suma**.

2 Calcula: $5 + 2 \cdot (9 - 4)$

Solución

Lo de dentro del paréntesis, siempre lo primero: $9 - 4 = 5$.

$$5 + 2 \cdot 5 = 5 + 10 = 15$$

▪ Ojo: $(5 + 2) \cdot 5$ daría 35. El 5 del principio está *fuera* del paréntesis: no entra en la resta.

3 Calcula: $2 \cdot 3^2 - 10 \div 5$

Solución

El orden es: potencias $\rightarrow$ multiplicar y dividir $\rightarrow$ sumar y restar.

$$3^2 = 9, \text{ así que } 2 \cdot 9 = 18. \text{ Y } 10 \div 5 = 2.$$

$$18 - 2 = 16$$

▪ $2 \cdot 3^2$ no es $(2 \cdot 3)^2 = 36$: la potencia afecta solo al 3.

Divisibilidad

Lo que hay que saber

Múltiplo y divisor: 12 es múltiplo de 3, y 3 es divisor de 12, porque $12 \div 3$ es exacto.

Número primo: mayor que 1 y con **exactamente dos divisores**, el 1 y él mismo (2, 3, 5, 7, 11, 13...). El 1 no es primo.

Criterios rápidos: entre 2 si acaba en cifra par · entre 3 si la suma de sus cifras es múltiplo de 3 · entre 5 si acaba en 0 o 5 · entre 10 si acaba en 0.

m.c.d. = factores comunes con el *menor* exponente. **m.c.m.** = comunes y no comunes con el *mayor*.

Qué son: el m.c.d. es el **mayor divisor** que tienen en común; el m.c.m., el **menor múltiplo** común. Una vez elegidos los factores, se multiplican.

▪ No te fíes de las palabras del enunciado: **pregúntate qué buscas**. ¿Un número que *contenga* a los dos (un tiempo en el que quepan las dos vueltas)? Es múltiplo $\rightarrow$ m.c.m. ¿Un número que *quepa* en los dos (un tamaño de grupo que valga para ambos)? Es divisor $\rightarrow$ m.c.d.

4 Descompón **180** en factores primos.

Solución

Se va dividiendo entre primos. Lo ordenado es de menor a mayor, aunque cualquier orden llega al mismo sitio: $180 \div 2 = 90$, $90 \div 2 = 45$, $45 \div 3 = 15$, $15 \div 3 = 5$, $5 \div 5 = 1$.

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

5 Calcula el **m.c.d.** y el **m.c.m.** de 12 y 18.

Solución

$$12 = 2^2 \cdot 3 \text{ y } 18 = 2 \cdot 3^2.$$

m.c.d. = los comunes con el *menor* exponente: $2 \cdot 3 = 6$

m.c.m. = comunes y no comunes con el *mayor* exponente: $2^2 \cdot 3^2 = 36$

6 ¿Es **2.345** divisible entre 3? ¿Y entre 5?

Solución

Entre 3: se suman las cifras. $2+3+4+5 = 14$, y 14 no es múltiplo de 3 → **no**.

Entre 5: basta con mirar la última cifra. Acaba en 5 → **sí**.

Los criterios se aprenden una vez y sirven todo el curso: entre 2 si acaba en par, entre 3 si la suma de cifras es múltiplo de 3, entre 5 si acaba en 0 o 5.

7 Dos autobuses salen de la estación a la vez. Uno pasa **cada 12 minutos** y el otro **cada 18**. ¿Cuánto tardan en volver a coincidir?

Solución

Lo que se busca es el **primer momento que sirva para los dos** autobuses: un tiempo que sea múltiplo de 12 y también de 18, y el más pequeño posible. Eso es el **m.c.m.**

$$12 = 2^2 \cdot 3 \text{ y } 18 = 2 \cdot 3^2 \rightarrow \text{m.c.m.} = 2^2 \cdot 3^2 = 36.$$

Coinciden **a los 36 minutos**.

▲ Si buscaras un número que *quepa* en los dos (repartir en grupos iguales) sería un divisor común, y entonces m.c.d.

Números enteros

Lo que hay que saber

Los enteros son ..., **-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3**, ... Se colocan en una **recta numérica**: cuanto más a la izquierda, menor.

Por eso **-8 es menor que -5**, aunque el 8 sea mayor que el 5: lo que manda es la posición en la recta, no la cifra.

Sumar: con el mismo signo, se suman las cantidades y se deja ese signo. Con signos distintos, se restan y el resultado lleva el signo del que está **más lejos del cero**: en $-8 + 5$ gana el 8, así que sale **-3**.

Restar es sumar el contrario: $4 - (-3)$ es lo mismo que $4 + 3$. Y $4 - 7$ es lo mismo que $4 + (-7)$.

Regla de los signos, solo al multiplicar y dividir, y son cuatro: $(+) \cdot (+) = +$, $(-) \cdot (-) = +$, $(+) \cdot (-) = -$, $(-) \cdot (+) = -$

▲ Esa regla **no vale para sumar**: $-3 + (-4) = -7$, no $+7$.

8 Ordena de menor a mayor: **-5, 3, -1, 0, -8**

Solución

$$-8 < -5 < -1 < 0 < 3$$

Ojo con los negativos: cuanto mayor es el número tras el signo, **menor** es. Por eso -8 es el más pequeño.

9 Calcula: **$(-7) + 4 - (-3)$**

Solución

Restar un negativo es sumar: $-(-3) = +3$.

$$(-7) + 4 + 3 = -7 + 7 = 0$$

10 Calcula: **$(-3) \cdot (-4) + (-20) \div 5$**

Solución

Regla de los signos: **menos por menos, más**. $(-3) \cdot (-4) = +12$.

Y **menos entre más, menos**: $(-20) \div 5 = -4$.

$$12 + (-4) = 8$$

▲ La regla de los signos es de multiplicar y dividir. Para sumar y restar no vale: $-3 + (-4) = -7$, no $+7$.

11 Un submarino navega a **-120 m** respecto del nivel del mar y sube **45 m**. ¿A qué profundidad queda?

Solución

Subir es sumar: $-120 + 45 = -75$ m respecto del nivel del mar.

Queda a **75 metros de profundidad**.

El signo cuenta la historia: negativo = por debajo del nivel del mar. La respuesta «-75» y «75 m de profundidad» dicen lo mismo.

Fracciones

Lo que hay que saber

Numerador arriba (las partes que coges), **denominador** abajo (en cuántas **partes iguales** se divide la unidad). El denominador nunca puede ser 0.

Simplificar: dividir arriba y abajo por el mismo número; lo más rápido, por el m.c.d.

Sumar y restar: hace falta el mismo denominador. Vale cualquier múltiplo común, pero el **m.c.m.** es el que da los números más pequeños. ■ Nunca se suman los denominadores.

Multiplicar: en línea, numerador por numerador y denominador por denominador. **Dividir**: se multiplica por la segunda fracción dada la vuelta.

Fracción de una cantidad: se divide entre el denominador y se multiplica por el numerador.

12 Suma: **$2/3 + 1/4$**

Solución

Hay que poner el mismo denominador. Vale cualquier múltiplo común de 3 y 4; el más pequeño es 12.

$$2/3 = 8/12 \text{ y } 1/4 = 3/12$$

$$8/12 + 3/12 = 11/12$$

- No se suman numeradores y denominadores por separado: $2/3 + 1/4$ *no* es $3/7$.

13 Simplifica **24/36** hasta que no se pueda más.

Solución

Se divide arriba y abajo por el mismo número. Lo más rápido es el m.c.d. de 24 y 36, que es 12.

$$24 \div 12 = 2 \text{ y } 36 \div 12 = 3 \rightarrow \mathbf{2/3}$$

También sale dividiendo por pasos (entre 2, entre 2, entre 3). Se tarda más, pero llega al mismo sitio.

14 Calcula: **3/5 · 10/9**

Solución

Multiplicar fracciones es directo: numerador por numerador y denominador por denominador.

$$3 \cdot 10 = 30 \text{ y } 5 \cdot 9 = 45 \rightarrow 30/45$$

Se simplifica dividiendo entre 15: **2/3**

Truco: simplificar *antes* de multiplicar ahorra trabajo (el 3 con el 9, el 5 con el 10).

15 Calcula: **3/4 ÷ 2/5**

Solución

Dividir es multiplicar por la fracción dada la vuelta.

$$3/4 \div 2/5 = 3/4 \cdot 5/2 = 15/8$$

15/8 (que es 1 y 7/8)

- El error típico es dar la vuelta a la primera en vez de a la segunda.

16 Un depósito de 200 litros está lleno hasta **3/5** de su capacidad. ¿Cuántos litros tiene?

Solución

«3/5 de 200» es multiplicar: $200 \cdot 3/5$.

$$200 \div 5 = 40, \text{ y } 40 \cdot 3 = \mathbf{120 \text{ litros.}}$$

Primero divides entre el denominador y luego multiplicas por el numerador: sale de cabeza y sin decimales.

Números decimales

Lo que hay que saber

Detrás de la coma van las **décimas, centésimas y milésimas**.

Comparar: cifra a cifra desde la izquierda. ▪ Tener más cifras no lo hace mayor: 2,449 es menor que 2,45.

Multiplicar: se opera como si no hubiera comas y luego se cuentan todos los decimales juntos.

Entre 10, 100 o 1.000: la coma se corre a la izquierda tantos lugares como ceros. Al multiplicar, a la derecha.

De decimal a fracción (con decimales exactos): arriba el número **sin la coma**, y abajo un 1 con tantos ceros como decimales tenía. $0,75 \rightarrow 75/100$. Después, simplificar.

Los ceros del final no cambian nada: $2,45 = 2,450$.

17 Ordena de menor a mayor: **2,5 ; 2,05 ; 2,45 ; 2,449**

Solución

Se comparan cifra a cifra, no por lo largos que sean.

$$2,05 < 2,449 < 2,45 < 2,5$$

▪ 2,449 no es mayor que 2,45 por tener más cifras: en las centésimas, $4 < 5$ y ahí se decide.

18 Calcula: **$3,6 \cdot 0,25$**

Solución

Se multiplica como si no hubiera comas: $36 \cdot 25 = 900$.

Ahora se cuentan los decimales: 1 en 3,6 y 2 en 0,25 $\rightarrow$ 3 decimales.

$$900 \text{ con 3 decimales} = 0,900 = \mathbf{0,9}$$

Comprobación mental: 0,25 es un cuarto, y un cuarto de 3,6 es 0,9 OK

19 Pasa a fracción y simplifica: **0,75 y 0,4**

Solución

$$0,75 = 75/100. \text{ Dividiendo entre 25: } \mathbf{3/4}$$

$$0,4 = 4/10. \text{ Dividiendo entre 2: } \mathbf{2/5}$$

La regla: tantos ceros abajo como decimales arriba. Después, simplificar siempre.

Potencias y raíces

Lo que hay que saber

Una potencia es una multiplicación repetida: $5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$. La **base** es lo que se repite; el **exponente**, cuántas veces.

Misma base: al multiplicar se *suman* los exponentes; al dividir se *restan*.

Cualquier número **distinto de cero** elevado a 0 vale **1**; elevado a 1 se queda igual.

La raíz cuadrada es la operación contraria: $\sqrt{49} = 7$ porque $7 \cdot 7 = 49$. $\sqrt{}$ siempre indica la raíz **positiva**.

Conviene saberse los cuadrados: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81 y 100.

20 Calcula y deja el resultado en forma de potencia: **$2^3 \cdot 2^2$**

Solución

Misma base: se **suman** los exponentes.

$$2^3 \cdot 2^2 = \mathbf{2^5}, \text{ que vale 32.}$$

▪ No se multiplican los exponentes. $2^3 \cdot 2^2$ no es $2^6 = 64$.

21 Calcula: **$\sqrt{49} + \sqrt{9}$**

Solución

$\sqrt{49} = 7$, porque $7 \cdot 7 = 49$. Y $\sqrt{9} = 3$, porque $3 \cdot 3 = 9$.

$$7 + 3 = \mathbf{10}$$

▲ $\sqrt{49} + \sqrt{9}$ no es $\sqrt{58}$. La raíz no se reparte en la suma.

22

Escribe en forma de potencia y calcula: $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$

Solución

Cuatro veces el 5 multiplicado por sí mismo.

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4 = 625$$

La base es el número que se repite; el exponente, cuántas veces.

Proporcionalidad y porcentajes

Lo que hay que saber

Directa no es «si una sube la otra sube»: es que al **multiplicar** una por un número, la otra queda multiplicada por *ese mismo* número. El doble de kilos cuesta el doble. (El lado de un cuadrado y su área crecen juntos y *no* son directamente proporcionales: al doble de lado, el cuádruple de área.)

Inversa: al multiplicar una por un número, la otra queda **dividida** por ese número. El doble de obreros, la mitad de días.

Lo más seguro es reducir a la unidad: averigua cuánto vale *uno* y multiplica por los que te pidan.

Porcentaje que representa una parte = $\text{parte} \div \text{total} \times 100$.

Un **porcentaje es una fracción de 100**: el 20 % es $20/100 = 0,2$.

El x % de N = $N \cdot x \div 100$. Atajo: el 10 % es dividir entre 10; el 50 %, la mitad; el 25 %, la cuarta parte.

Descuentos: si rebajan el 25 %, pagas el 75 %. Multiplicar por 0,75 es un solo paso y se falla menos.

23

En una clase de 25 alumnos, el **20 %** lleva gafas. ¿Cuántos son?

Solución

El 20 % de 25 = $25 \cdot 20/100 = 25 \cdot 0,2 = 5$ alumnos.

Truco: el 10 % es dividir entre 10 (2,5), y el 20 % es el doble.

24

Si **4 kg** de naranjas cuestan **6 €**, ¿cuánto cuestan **10 kg**?

Solución

Todos los kilos valen lo mismo, así que al multiplicar los kilos por un número el precio queda multiplicado por ese mismo número: es proporcionalidad **directa**.

Regla de tres: $10 \cdot 6 \div 4 = 60 \div 4 = 15$ €

También por reducción a la unidad: 1 kg cuesta $6 \div 4 = 1,50$ €, y 10 kg son 15 €.

25

Un abrigo cuesta **80 €** y está rebajado un **25 %**. ¿Cuánto se paga?

Solución

El descuento: 25 % de 80 = $80 \div 4 = 20$ €.

Se paga $80 - 20 = 60$ €

Atajo: si descuentan el 25 %, pagas el 75 % → $80 \cdot 0,75 = 60$ €. Se hace en un solo paso.

26

De **300 alumnos** de un instituto, **180** van en autobús. ¿Qué porcentaje es?

Solución

Se divide la parte entre el total: $180 \div 300 = 0,6$.

Y se multiplica por 100: $0,6 \cdot 100 = \mathbf{60\%}$

▲ Aquí se pide el porcentaje, no la cantidad. Confundir las dos preguntas es el fallo más común del tema.

Álgebra y ecuaciones

Lo que hay que saber

En álgebra una **letra representa un número cualquiera**. «El doble de un número» se escribe $2x$.

▲ El orden de las palabras cambia la expresión: «el doble de un número menos 3» es $2x - 3$, pero «el doble de la diferencia entre un número y 3» es $2(x - 3)$.

Una **ecuación** es una igualdad con una incógnita. **Resolverla** es encontrar el valor que la hace cierta.

Para despejar se hace **la misma operación en los dos lados** de la igualdad: si resto 5 a la izquierda, resto 5 a la derecha. Eso es lo que hay detrás del «pasa restando».

Si hay un paréntesis con un número delante, se quita **multiplicando ese número por cada sumando**: $2(x + 3) = 2x + 6$.

Comprobar siempre sustituyendo la solución en la ecuación original: dice si el valor encontrado es correcto.

27

Resuelve la ecuación: **$3x - 5 = 16$**

Solución

Se suma 5 en los **dos** lados: $3x - 5 + 5 = 16 + 5$, o sea $3x = 21$.

Se divide todo entre 3: $x = 21/3 = \mathbf{7}$

Comprobación: $3 \cdot 7 - 5 = 21 - 5 = 16$ OK. **Comprobar siempre**: es gratis y evita medio examen mal.

28

Escribe en lenguaje algebraico: **resta 3 al doble de un número**.

Solución

Al número se le llama x (o cualquier otra letra).

El doble de x es $2x$; restarle 3 queda **$2x - 3$** .

▲ Ojo con $2(x - 3)$: eso es «el doble de la diferencia entre un número y 3», que es otra cosa. Conviene leer el enunciado despacio.

29

Resuelve: **$2(x + 3) = x + 11$**

Solución

Se quita el paréntesis con la **propiedad distributiva**: $2 \cdot x + 2 \cdot 3$, o sea $2x + 6 = x + 11$.

Se resta x en los dos lados: $x + 6 = 11$. Y se resta 6 en los dos: $x = 5$.

$x = 5$

Comprobación: $2(5+3) = 16$ y $5+11 = 16$ OK

30 Resuelve: $x/3 + 2 = 5$

Solución

Se resta 2 en los dos lados: $x/3 = 3$.

Se multiplica todo por 3: $x = 3 \cdot 3 = 9$

Comprobación: $9/3 + 2 = 3 + 2 = 5$ OK

Sistema métrico decimal

Lo que hay que saber

Longitud: **km · hm · dam · m · dm · cm · mm**. Cada escalón es $\times 10$ o $\div 10$.

La masa (kg... g) y la capacidad (kl... l) funcionan exactamente igual.

Hacia unidades **más pequeñas** se multiplica; hacia unidades **más grandes**, se divide. Y se cuenta **cuántos escalones** hay.

▲ En superficies, **cada escalón** es $\times 100$: $m^2 \rightarrow dm^2 \rightarrow cm^2$. De m^2 a cm^2 hay **dos** escalones, o sea $\times 10.000$, no $\times 100$. En volúmenes, cada escalón es $\times 1.000$.

De memoria: **1 litro = 1 dm³ = 1.000 cm³**.

31 Expresa en metros: **3,5 km** y **240 cm**.

Solución

De km a m se multiplica por 1.000: $3,5 \cdot 1.000 = 3.500$ m

De cm a m se divide entre 100: $240 \div 100 = 2,4$ m

La regla: **bajando** en la escala (de km a m) se multiplica; **subiendo** (de cm a m) se divide.

32 Un bidón contiene **2,5 litros**. ¿Cuántos centímetros cúbicos son?

Solución

1 litro = 1 dm³ = 1.000 cm³.

$2,5 \cdot 1.000 = 2.500$ cm³

Esta equivalencia conviene sabérsela de memoria: es la que une capacidad y volumen.

Ángulos y figuras planas

Lo que hay que saber

Agudo entre 0° y 90° · **recto** 90° · **obtuso** entre 90° y 180° · **llano** 180°.

Complementarios suman 90°. **Suplementarios** suman 180°. Es lo que más se confunde.

Triángulos por sus lados: equilátero (los tres iguales), isósceles (al menos dos iguales) y escaleno (**ningún par** de lados iguales). ▲ Con ese convenio, un equilátero también es isósceles; hay libros que reservan «isósceles» para exactamente dos.

Los tres ángulos de **cualquier** triángulo suman **180°**; los cuatro de un cuadrilátero, 360°.

33 Dos ángulos son **complementarios** y uno mide 35° . ¿Cuánto mide el otro?

Solución

Complementarios significa que suman 90° .

$$90 - 35 = 55^\circ$$

No confundir: complementarios suman 90° , **suplementarios** suman 180° .

34 Un ángulo mide 130° . ¿Cuánto mide su suplementario?

Solución

Suplementarios suman 180° .

$$180 - 130 = 50^\circ$$

35 En un triángulo, dos ángulos miden 40° y 75° . ¿Cuánto mide el tercero?

Solución

Los tres ángulos de cualquier triángulo suman 180° .

$$40 + 75 = 115, \text{ y } 180 - 115 = 65^\circ$$

Esa suma de 180° vale para todos los triángulos, sean como sean.

36 ¿Cómo se llama un triángulo con los **tres lados iguales**? ¿Y uno con **dos iguales**?

Solución

Tres lados iguales: **equilátero** (y sus tres ángulos miden 60°).

Al menos dos lados iguales: **isósceles** (y los dos ángulos de la base son iguales). Con ese convenio el equilátero también es isósceles; hay libros que reservan la palabra para exactamente dos.

Si no hay ningún par de lados iguales, **escaleno**.

Perímetros y áreas

Lo que hay que saber

Perímetro = lo que mide el contorno. Va en cm, m... **Área** = la superficie que ocupa. Va en cm^2 , m^2 ...

Rectángulo: $A = \text{base} \cdot \text{altura}$. **Cuadrado:** $A = \text{lado}^2$.

Triángulo: $A = \text{base} \cdot \text{altura} \div 2$. ■ El « $\div 2$ » es el olvido más frecuente del curso.

Círculo: longitud = $2 \cdot \pi \cdot r$ y área = $\pi \cdot r^2$, con $\pi \approx 3,14$.

▲ **La altura es la perpendicular a la base**, no un lado cualquiera. En un triángulo que no sea rectángulo, la altura no coincide con ningún lado.

37 Un rectángulo mide 8 cm de largo y 5 cm de ancho. Calcula su **perímetro** y su **área**.

Solución

$$\text{Perímetro} = 2 \cdot (8+5) = 26 \text{ cm (se mide en cm)}$$

$$\text{Área} = 8 \cdot 5 = 40 \text{ cm}^2 \text{ (se mide en cm}^2\text{)}$$

▲ Si pones el área en cm te quitan puntos: el área siempre lleva unidades al cuadrado.

38 Un triángulo tiene **10 cm** de base y **6 cm** de altura. Calcula su área.

Solución

Área del triángulo = base · altura ÷ 2, siendo la altura la perpendicular a esa base.

$$10 \cdot 6 \div 2 = 60 \div 2 = \mathbf{30 \text{ cm}^2}$$

▪ El «÷ 2» es el olvido más frecuente. Ayuda recordar que el triángulo ocupa *la mitad* que un rectángulo de la misma base y la misma altura: si te sale 60, te has dejado esa mitad.

39 Una circunferencia tiene **5 cm** de radio. Calcula su longitud y el área del círculo ($\pi \approx 3,14$).

Solución

Longitud = $2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \approx \mathbf{31,4 \text{ cm}}$ (en exacto, $10\pi \text{ cm}$)

Área = $\pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 25 \approx \mathbf{78,5 \text{ cm}^2}$ (en exacto, $25\pi \text{ cm}^2$)

▲ En el área, el radio va al cuadrado *antes* de multiplicar por π : $3,14 \cdot 5^2$ no es $(3,14 \cdot 5)^2$.

Estadística y probabilidad

Lo que hay que saber

La **frecuencia absoluta** es cuántas veces sale un dato; la **relativa**, esa cantidad entre el total.

Media = suma de todos los datos ÷ cuántos son.

Moda = el valor que más se repite. **Mediana** = el del medio, con los datos *ordenados*.

▲ Si hay un número par de datos, la mediana es la media de los dos centrales.

Probabilidad (regla de Laplace) = casos favorables ÷ casos posibles. Siempre sale entre 0 y 1.

▲ Laplace **solo vale si todos los resultados tienen la misma posibilidad** de salir (una bola al azar de una bolsa, un dado no trucado). Si no, contar no sirve.

40 Estas son las notas de un grupo: 5, 7, 7, 8, 3. Calcula la **media** y la **moda**.

Solución

Media = $(5+7+7+8+3) \div 5 = 30 \div 5 = \mathbf{6}$

Moda = el valor que más se repite = **7**

41 Calcula la **mediana** de: 7, 3, 8, 5, 7.

Solución

Primero hay que **ordenarlos**: 3, 5, 7, 7, 8. Y después coger el del medio.

Son 5 datos, así que el del medio es el tercero: **7**

▲ Si la **cantidad** de datos fuera par, no habría uno central: la mediana sería la media de los dos del medio.

42 En una bolsa hay **3 bolas rojas** y **5 azules**, iguales salvo en el color. Se saca una **al azar**. ¿Cuál es la probabilidad de que sea roja?

Solución

Regla de Laplace: casos favorables entre casos posibles.

Favorables: 3 rojas. Posibles: $3 + 5 = \mathbf{8}$ bolas en total.

P(roja) = $\mathbf{3/8} = 0,375 = \text{un } 37,5 \%$. Las tres formas valen.

▪ El fallo típico es poner 3/5: el denominador es el **total**, no las otras.