



Matemáticas

SERIE **AVANZA**

Presentación

Matemáticas AVANZA tiene como meta que el alumno alcance los **contenidos mínimos** de la materia.

Su planteamiento es sencillo y directo. Los contenidos se organizan en dobles páginas formadas por:

- Un texto claro y estructurado.
- Unas actividades de repaso y refuerzo del texto al que acompañan.

Cada unidad se completa con elementos que facilitan el estudio: esquemas, resúmenes finales, autoevaluaciones..., sin olvidar el trabajo de las **competencias básicas** del área.

Un material adecuado para **distintas situaciones y contextos de aula**: diversificación, adaptación curricular, PMAR...

La estructura de las unidades didácticas es muy regular y sencilla, ya que se trata de facilitar la localización de los contenidos fundamentales, de los ejemplos resueltos y de las actividades propuestas.

Introducción a la unidad: dos elementos básicos, una base sólida y una motivación adecuada.

Empezamos la unidad con la imagen de algún invento importante de la historia.

En **Saber** se especifican los contenidos y en **Saber hacer**, los procedimientos de la unidad.

Claves para empezar te permitirá recordar los contenidos previos necesarios para entender lo que estudiarás.

Páginas de contenido: Saber y Saber hacer como un todo integrado

La propuesta para **Saber** son unos textos claros y estructurados. Los **ejemplos resueltos** te ayudarán a afianzar esos saberes.

Tan importante como saber es **Saber hacer**. En esta sección aprenderás, paso a paso, los procedimientos expuestos en las páginas teóricas.

Al lado de los textos explicativos hallarás **informaciones complementarias**. Además, en **Resuelve el reto** pondremos a prueba tus conocimientos, tu intuición y tu razonamiento matemático.

Las actividades que acompañan a **Saber hacer** tienen como objetivo consolidar y dominar los procedimientos aprendidos.

Actividades de páginas teóricas: aplicación de los contenidos.

Al final de cada apartado de contenidos, te proponemos **actividades** que debes saber resolver a partir de lo aprendido.

Encontrarás numerosas actividades de **cálculo mental**.

Debes saber hacer...: repaso esencial.

6 Operaciones combinadas

DEBES SABER HACER...

¿Cómo se hacen operaciones combinadas de suma y resta?

- Para calcular sumas y restas sin paréntesis, tenemos que hacer las operaciones de izquierda a derecha.
- Para calcular sumas y restas con paréntesis, tenemos que hacer primero las operaciones que están dentro de los paréntesis.

EJEMPLO

15. Resuelve estas operaciones:

a) $15 + 23 - 2 = 12 + 8 = 20$ b) $95 - 32 - (99 - 16) - 21 = 21$

Cuando en una expresión aparecen operaciones de suma, resta, multiplicación y división, el orden en el que tenemos que hacer las operaciones es el siguiente:

1. Las operaciones que están entre paréntesis y corchetes.
2. Las multiplicaciones y las divisiones, de izquierda a derecha.
3. Las sumas y las restas, de izquierda a derecha.

EJEMPLO

16. Resuelve estas operaciones:

a) $9 - 5 + 3 - 6 = 1$ b) $4 \cdot 9 + 18 - 12 \cdot 4 = 6$

ACTIVIDADES

CÁLCULO MENTAL Calcula

a) $9 \cdot 3 + 5 \cdot 7 =$

b) $14 + 4 \cdot 9 \cdot 5 - 4 =$

En un gran número de páginas se incluye **Debes saber hacer...**, que es la sección donde repasarás contenidos o procedimientos que debes conocer para afrontar los nuevos contenidos. Esta sección también se refuerza con ejemplos resueltos.

Páginas de actividades finales:
una manera práctica de aprender a aprender.

Las actividades constan de tablas, esquemas y otros recursos para que las puedas desarrollar, **completar o resolver en el mismo libro.**

Cada actividad te ofrece la **dificultad** que tiene.

También encontrarás una gran cantidad de **problemas** que permitirán adaptar tus conocimientos a contextos reales.

Los **Saber hacer** de las actividades finales te ayudarán a reforzar los procedimientos básicos trabajados en la unidad. Se trata de ejercicios resueltos que muestran, paso a paso, un método general de resolución.

ACTIVIDADES FINALES

Sistemas de numeración

1. Marca el valor posicional de la cifra 3.

a) 536 b) 72.603 c) 303.000

2. Indica el valor posicional de todas las cifras.

a) 4.956 b) 507.25

3. Escribe, en cada caso, tres números:

a) Entre cinco unidades, nueve centenas y dos decenas de mil.

b) Entre siete decenas, cinco unidades de mil y las centenas de cuatro mil.

c) Entre cuatro decenas de mil, cinco centenas y ocho en uno.

4. Escribe en el sistema de numeración decimal:

a) XLI b) XLV c) LXXV

d) LXXX e) CMLXXX f) MXXV

5. ¿Qué números del sistema decimal son estos números romanos?

a) LXX b) CCLXXX c) DCC

d) DCCCL e) DCCCL f) MXXVXXX

Propiedades de las operaciones con números naturales

6. Aplica la propiedad distributiva y calcula.

a) $11 \cdot (11 + 9) =$

b) $8 \cdot (17 + 12) = 160$

c) $15 \cdot (100 - 7) = 8$

d) $(78 + 3 - 2) \cdot 5 =$

7. Completa la tabla.

Divisor	Dividendo	Cociente	Residuo
123	2		
267	4		
132	9		

8. Resuelve estas divisiones y haz la prueba.

a) $507 : 23 =$

b) $4.233 : 18 =$

c) $9.255 : 33 =$

d) $12.041 : 39 =$

e) $2.001 : 13 =$

f) $36.102 : 25 =$

9. Encuentra el divisor.

a) $D = 1.160$ $C = 36$ $R = 8$

Divisor =

b) $D = 8.038$ $C = 55$ $R = 5$

Divisor =

c) $D = 27.310$ $C = 84$ $R = 6$

Divisor =

10. Completa la tabla.

Base	Divisor	Cociente	Residuo
100	42	56	28
1462	75	14	9
	5	156	0

11. Potencias

a) $2^3 =$

b) $3^4 =$

12. Simplifica la base y todos el exponente de estas potencias.

a) $2^5 \cdot 2^3 =$

b) $3^4 \cdot 3^2 =$

13. Escribe estas potencias como producto de factores y calcula su resultado.

a) $3^4 =$

b) $2^5 =$

c) $5^3 =$

d) $7^2 =$

e) $10^2 =$

f) $10^3 =$

Problemas con números naturales

14. Un edificio tiene planta baja y cuatro pisos. La planta baja mide 9 m de altura y cada uno de los otros mide 3 m. ¿Cuál es la altura del edificio?

La altura del edificio es m.

15. Un barco trae 502 pasajeros y ha hecho paradas en tres puertos. En el primero han bajado 256 pasajeros, en el segundo han bajado 142 y en el tercero han bajado 84. ¿Cuántos pasajeros quedan a bordo?

Quedan a bordo pasajeros.

16. Para hacer un pastel grande de mariscos se necesitan mariscos. ¿Cuántos mariscos son necesarios para hacer cuatro pasteles grandes y seis pequeños?

Son necesarios mariscos.

17. En una hucha hay 246 € y en otra, 114 €. Si todo el dinero son monedas de 2 €, ¿cuántas monedas hay entre las dos huchas?

Hay monedas.

18. Si juntamos el dinero de las dos huchas, ¿por cuántos billetes de 4 € podemos cambiar?

Habría billetes.

19. En un taller se han cambiado las ruedas de 4 motos, 5 camiones de 4 ruedas y 6 coches. ¿Cuántas ruedas han cambiado en total?

Tienen que cambiar ruedas.

20. Dos personas tienen 1.000 € que han gastado en un viaje. Tanto que al salir en tren y en avión el boleto de tren cuesta 38 € y el de avión, 125 €. ¿Tienen suficiente dinero para hacer el viaje?

¿Tienen suficiente dinero para el viaje?

SABER HACER

Resuelve problemas como estos escan relacionativos.

En una tienda de regalos hay tres cuadros. El primero vale 38 €, el segundo cuesta 17 €, más que el primero y el tercero vale 17€ menos que el segundo. Si vendes los tres cuadros, ¿cuánto dinero obtendrás?

Responde. Justifica el resultado conocido.

«El primer cuadro vale 38 € + conocido.»

«El segundo cuadro es diez euros a partir del dato.»

$38 + 17 = 55 €$

«El tercero vale 17 € menos que el segundo.»

$55 - 17 = 38 €$

«Responde el problema.»

$38 + 55 + 38 = 131 €$

Obtendrás en total 131 €.

Números naturales

1



SABER

- Sistemas de numeración
- Propiedades de las operaciones con números naturales
- Potencias. Operaciones con potencias
- Raíz cuadrada
- Operaciones combinadas

SABER HACER

- Leer números romanos
- Efectuar operaciones combinadas con potencias y raíces



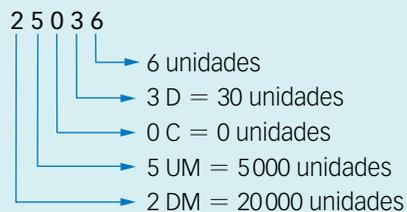
CLAVES PARA EMPEZAR

Valor de una cifra en un número

El **valor** de cada cifra en un número depende de la posición que ocupa dentro del número.

EJEMPLO

Calcula el valor de cada cifra en el número 25036.



ACTIVIDAD

1 Determina el valor de la cifra 3 en estos números.

- a) 1256003
- b) 237215
- c) 4231

Operaciones con números naturales

Suma

$$\begin{array}{r} 5806 \\ + 2479 \\ \hline 8285 \end{array}$$

← Sumando

← Sumando

← Suma o total

Multiplicación

$$\begin{array}{r} 2457 \\ \times 603 \\ \hline 7371 \\ 147420 \\ \hline 1481571 \end{array}$$

← Factor

← Factor

← Producto

Resta

$$\begin{array}{r} 9423 \\ - 7561 \\ \hline 1862 \end{array}$$

← Minuendo

← Sustraendo

← Diferencia

División

$$\begin{array}{r} 46957 \overline{) 43} \\ 395 \\ \hline 087 \\ 87 \\ \hline 01 \end{array}$$

Dividendo → 46957

← Divisor

← Cociente

Resto → 01

ACTIVIDAD

2 Calcula el término que falta.

- a) $62734 + \text{ } = 68251$
- b) $\text{ } - 5397 = 8406$
- c) $584 \cdot \text{ } = 179288$
- d) $\text{ } : 143 = 572$

1

Sistemas de numeración



La cifra 0 se usa para indicar que un número no tiene unidades del orden que ocupa.

107 → No tiene decenas.

1.1. Sistema de numeración decimal

En el **sistema de numeración decimal** se utilizan diez cifras diferentes: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Además, es un **sistema posicional**; cada cifra tiene un valor según su posición dentro del número.

Cada 10 unidades forman una unidad del orden inmediatamente superior.

Centena de millón	Decena de millón	Unidad de millón	Centena de millar	Decena de millar	Unidad de millar	Centena	Decena	Unidad
-------------------	------------------	------------------	-------------------	------------------	------------------	---------	--------	--------

EJEMPLOS

1. Descompón el número 13460090 en los órdenes de unidades.

$$13460090 = 1 \text{ D. de millón} + 3 \text{ U. de millón} + 4 \text{ CM} + 6 \text{ DM} + 9 \text{ D}$$

2. Calcula el valor posicional de las cifras del número 129098105.

Centena de millón	Decena de millón	Unidad de millón	Centena de millar	Decena de millar	Unidad de millar	Centena	Decena	Unidad
1	2	9	0	9	8	1	0	5

1 2 9 0 9 8 1 0 5

- 5 Unidades
- 0 Decenas
- 1 Centena = 100 unidades
- 8 Unidades de millar = 8000 unidades
- 9 Decenas de millar = 90000 unidades
- 0 Centenas de millar
- 9 Unidades de millón = 9000000 unidades
- 2 Decenas de millón = 20000000 unidades
- 1 Centena de millón = 100000000 unidades

1.2. Sistema de numeración romano

El **sistema de numeración romano** utiliza siete letras diferentes:

I = 1 V = 5 X = 10 L = 50 C = 100 D = 500 M = 1000

Es un **sistema aditivo**, es decir, cada letra vale siempre lo mismo.

ACTIVIDADES

1 Descompón en órdenes de unidades.

$$7100203 = \square \text{ U. de millón} + \square \text{ CM} + \square \text{ DM} + \square \text{ UM} + \square \text{ C} + \square \text{ D} + \square \text{ U}$$

SABER HACER

Leer números romanos

Escribe los siguientes números romanos en el sistema numérico decimal.

a) XXVII

b) $\overline{\text{IVCXCVI}}$

Pasos que hay que seguir

1. Transformamos cada letra en el equivalente que tiene en el sistema numérico decimal; debemos tener en cuenta que la raya que aparece encima de las letras multiplica su valor por 1000.

2. Examinamos los números: si un número es más alto que el anterior, del segundo restamos siempre el primero.

3. Sumamos los números resultantes.

a) $\frac{\text{X}}{10} \frac{\text{X}}{10} \frac{\text{V}}{5} \frac{\text{I}}{1} \frac{\text{I}}{1}$

b) $\frac{\text{I}}{1 \cdot 1000} \frac{\text{V}}{5 \cdot 1000} \frac{\text{C}}{100} \frac{\text{X}}{10} \frac{\text{C}}{100} \frac{\text{V}}{5} \frac{\text{I}}{1}$

a) $\frac{\text{X}}{10} \frac{\text{X}}{10} \frac{\text{V}}{5} \frac{\text{I}}{1} \frac{\text{I}}{1}$

b) $\frac{\text{I}}{1 \cdot 1000} \frac{\text{V}}{5 \cdot 1000} \frac{\text{C}}{100} \frac{\text{X}}{10} \frac{\text{C}}{100} \frac{\text{V}}{5} \frac{\text{I}}{1}$
 $\frac{5000 - 1000}{4000} \quad \frac{100 - 10}{90}$

a) $\frac{\text{X}}{10} \frac{\text{X}}{10} \frac{\text{V}}{5} \frac{\text{I}}{1} \frac{\text{I}}{1} \rightarrow 10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 27$

b) $\frac{\text{I}}{1 \cdot 1000} \frac{\text{V}}{5 \cdot 1000} \frac{\text{C}}{100} \frac{\text{X}}{10} \frac{\text{C}}{100} \frac{\text{V}}{5} \frac{\text{I}}{1}$
 $\frac{4000}{4000} \quad \frac{90}{90}$

$4000 + 100 + 90 + 5 + 1 = 4196$

Regla de la multiplicación en los números romanos

Si un número romano tiene una raya encima, su valor se multiplica por mil.

$\overline{\text{LI}} = 51000$

ACTIVIDADES

2 Escribe estos números romanos en el sistema de numeración decimal.

- a) II →
- b) VIII →
- c) XI →
- d) XXV →
- e) LXXV →
- f) CXXXIII →
- g) CLXXI →
- h) DCCLXVIII →
- i) MCCXII →
- j) MMDLXXVIII →
- k) MDCCLXXXVI →
- l) MMMCCLXXIV →

3 Expresa en el sistema de numeración decimal.

- a) IV →
- b) IX →
- c) XIV →
- d) XL →
- e) CM →
- f) XC →
- g) XCVI →
- h) CXLII →
- i) CDIX →
- j) CDXLI →
- k) CMXLI →
- l) MCMXXXIV →

4 Escribe los siguientes números en el sistema de numeración decimal.

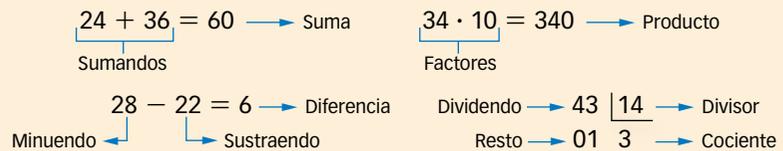
- a) $\overline{\text{IXCCXXII}}$ →
- b) $\overline{\text{XXCCXLI}}$ →
- c) $\overline{\text{LCDLXXXVII}}$ →
- d) $\overline{\text{XLCDXLIV}}$ →
- e) $\overline{\text{IX}}$ →
- f) $\overline{\text{VXXII}}$ →
- g) $\overline{\text{XIV}}$ →
- h) $\overline{\text{IV}}$ →

2

Propiedades de las operaciones con números naturales

DEBES SABER HACER

¿Cómo se llaman los términos de una suma, del producto, de la resta y de la división?



2.1. Propiedades de la suma y de la multiplicación

- **Propiedad conmutativa.** El orden de los sumandos o de los factores no varía el resultado.
- **Propiedad asociativa.** El orden en que se hagan las sumas no afecta a su resultado. Pasa lo mismo con las multiplicaciones.
- **Propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la suma.** Un número por una suma es igual a la suma de los productos de ese número por cada uno de los sumandos.

EJEMPLO

3. Identifica la propiedad que hemos utilizado en cada caso.

- $8 + 9 = 9 + 8$ → Propiedad conmutativa de la suma
- $(6 \cdot 2) \cdot 4 = 6 \cdot (2 \cdot 4)$ → Propiedad asociativa de la multiplicación
- $5 \cdot (3 + 9) = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 9$ → Propiedad distributiva

2.2. Propiedades de la resta y de la división

En una resta: el sustraendo más la diferencia es igual al minuendo.

En una división: el dividendo es igual al divisor por el cociente más el resto, y el resto tiene que ser menor que el divisor.

$$D = d \cdot c + r \quad r < d$$



RESUELVE EL RETO

Por qué razón Bart Simpson dice:

«¡Multiplícate por cero!»

EJEMPLO

4. Calcula y comprueba que has hecho correctamente la operación.

- $170 - 90 = 80$ Comprobación: $90 + 80 = 170$
- $32 \overline{) 5}$ Comprobación: $d = 5, c = 6, r = 2 \rightarrow 32 = 5 \cdot 6 + 2$
Y además, $2 < 5$

ACTIVIDADES

5 Completa e indica las propiedades que se aplican a cada igualdad.

a) $14 + 35 = \square + 14 \rightarrow$ Propiedad _____

b) $96 + \square = 45 + 96 \rightarrow$ Propiedad _____

c) $12 \cdot 7 = \square \cdot 12 \rightarrow$ Propiedad _____

d) $24 \cdot \square = 8 \cdot 24 \rightarrow$ Propiedad _____

e) $(15 + 27) + 23 = 15 + (\square + 23) \rightarrow$ _____

f) $\square + (85 + 37) = (25 + 85) + 37 \rightarrow$ _____

g) $12 \cdot (7 \cdot 10) = (\square \cdot 7) \cdot 10 \rightarrow$ _____

h) $(24 \cdot \square) \cdot 45 = 24 \cdot (2 \cdot 45) \rightarrow$ _____

6 Aplica la propiedad distributiva y calcula.

a) $2 \cdot (5 - 3) = \square$

b) $(14 - 6) \cdot 4 = \square$

c) $5 \cdot (9 + 4 - 2) = \square$

d) $(12 - 7 + 3) \cdot 8 = \square$

e) $16 \cdot (5 + 6) = \square$

f) $(8 - 6 + 9) \cdot 6 = \square$

7 CÁLCULO MENTAL. Detecta el error de estas expresiones y escríbelas correctamente.

a) $4 \cdot (9 - 6) = 4 \cdot 9 + 4 \cdot 6$

b) $(7 + 8) \cdot 5 = 7 \cdot 8 + 7 \cdot 5$

c) $(3 + 12) \cdot 2 = 3 + 12 \cdot 2$

d) $5 \cdot (10 - 3) = 5 \cdot 10 - 5 - 3$

8 Si D es el dividendo; d , el divisor; c , el cociente y r , el resto, calcula si son correctas las divisiones siguientes.

a) $D = 436 \quad d = 7 \quad c = 61 \quad r = 9$

La división es correcta: Sí NO

b) $D = 10583 \quad d = 28 \quad c = 37 \quad r = 27$

La división es correcta: Sí NO

9 Sin hacer la división, indica cuáles de estas divisiones tienen resto igual a 0.

a) $D = 6099 \quad d = 19 \quad c = 321 \quad r = ?$

Tiene resto cero: Sí NO

b) $D = 986 \quad d = 17 \quad c = 58 \quad r = ?$

Tiene resto cero: Sí NO

10 Calcula el dividendo de estas divisiones teniendo en cuenta que el resto es igual a 0.

a) Cociente: 14 Divisor: 8
 Dividendo:

b) Cociente: 25 Divisor: 12
 Dividendo:

c) Cociente: 363 Divisor: 42
 Dividendo:

d) Cociente: 148 Divisor: 17
 Dividendo:

e) Cociente: 4020 Divisor: 10
 Dividendo:

SABER HACER

Calcular el divisor de una división de la que conoces dividendo, cociente y resto

11 Calcula el divisor de una división de la que el dividendo es 324, el cociente, 21 y el resto, 9.

PRIMERO. Restamos el dividendo menos el resto.

$$D - r = 324 - 9 = 315$$

SEGUNDO. Dividimos el resultado por el cociente y obtenemos el divisor.

$$315 : 21 = 15$$

El divisor de la división es 15.

12 Halla el divisor.

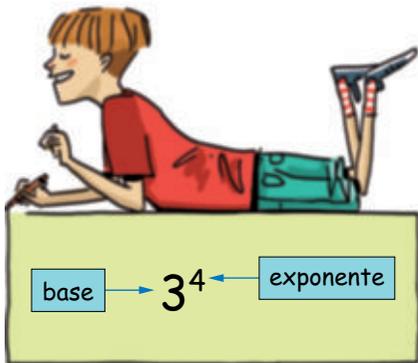
a) $D = 279 \quad c = 23 \quad r = 3$
 Divisor:

b) $D = 1.320 \quad c = 47 \quad r = 4$
 Divisor:

c) $D = 310 \quad c = 23 \quad r = 11$
 Divisor:

3

Potencias de números naturales



Una **potencia** es una manera abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \dots \cdot a}_{n \text{ veces}}$$

a es la **base**, el factor que se repite.

n es el **exponente**, el número de veces que se repite la base.

$2 \cdot 2 = 2^2 \longrightarrow$ lo leemos «2 elevado a 2» o «2 al cuadrado».

$4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3 \longrightarrow$ lo leemos «4 elevado a 3» o «4 al cubo».

$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 \rightarrow$ lo leemos «3 elevado a 4» o «3 a la cuarta».

CALCULADORA

Para calcular potencias con la calculadora utilizamos la tecla x^{\square} .

$4^6 \rightarrow 4 \quad x^{\square} \quad 6 \quad = \quad 4096$

EJEMPLOS

5. Escribe en forma de potencia las siguientes multiplicaciones.

Multiplicación	Potencia	Lo leemos
$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$	5^6	«5 elevado a 6» o «5 a la sexta»
$14 \cdot 14 \cdot 14$	14^3	«14 elevado a 3» o «14 al cubo»

6. Halla el valor de las siguientes potencias de base 10.

a) $2^3 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2}_{3 \text{ veces}} = 8$ b) $9^2 = \underbrace{9 \cdot 9}_{2 \text{ veces}} = 81$ c) $3^4 = \underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{4 \text{ veces}} = 81$

3.1. Potencias de base 10

Una **potencia de base 10 y exponente un número natural** es igual a la unidad seguida de tantos ceros como indica el exponente.

EJEMPLO

7. Halla el valor de las siguientes potencias de base 10.

a) $10^3 = \underbrace{10 \cdot 10 \cdot 10}_{3 \text{ veces}} = \underbrace{1000}_{3 \text{ ceros}}$ b) $10^5 = \underbrace{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}_{5 \text{ veces}} = \underbrace{100000}_{5 \text{ ceros}}$

ACTIVIDADES

13. Expresa en forma de potencia e indica su base y el exponente.

a) Cuatro al cubo \rightarrow b) Tres a la sexta \rightarrow

14. Calcula.

a) $2^4 =$ c) $10^3 =$
b) $6^2 =$ d) $3^3 =$

4

Operaciones con potencias

DEBES SABER HACER...

¿Cómo expresamos un número como una potencia con exponente 1?

Cualquier número es igual a una potencia con base este mismo número y exponente 1.

$$2 = 2^1 \quad 5 = 5^1 \quad 16 = 16^1$$

Antes de hacer las operaciones, comprueba si las dos potencias tienen la misma base.



4.1. Producto y cociente de potencias con la misma base

- Para **multiplicar** dos o más **potencias con la misma base**, mantenemos la misma base y sumamos los exponentes.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

- Para **dividir** dos **potencias con la misma base**, mantenemos la misma base y restamos los exponentes.

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

EJEMPLOS

8. Calcula estos productos.

a) $7^4 \cdot 7^2 = 7^{4+2} = 7^6$

b) $8^3 \cdot 8^5 = 8^{3+5} = 8^8$

9. Calcula estos cocientes.

a) $9^5 : 9^3 = 9^{5-3} = 9^2$

b) $6^7 : 6^2 = 6^{7-2} = 6^5$

4.2. Potencias de exponente 1 y 0

- Una **potencia de exponente 1** es igual a la base $\rightarrow a^1 = a$.
- Una **potencia de exponente 0** es igual a 1 $\rightarrow a^0 = 1$.

EJEMPLO

10. Calcula.

a) $2^1 = 2$

b) $3^0 = 1$

c) $23^1 = 23$

d) $185^0 = 1$

ACTIVIDADES

15. Resuelve estas operaciones y escribe su resultado con una sola potencia.

a) $2^7 \cdot 2^4 = \square$

c) $10^4 \cdot 10 = \square$

e) $4^6 \cdot 4^4 = \square$

g) $5^2 \cdot 5^3 = \square$

b) $3^5 : 3^2 = \square$

d) $5^6 : 5 = \square$

f) $7^3 : 7 = \square$

h) $2^8 : 2^5 = \square$

RESUELVE EL RETO

¿Cuál es el número mayor que se puede escribir con tres cifras?



Utilizando estas propiedades podemos simplificar los cálculos.

$$5^4 \cdot 2^4 = (5 \cdot 2)^4 = 10^4$$

$$6^3 \cdot 2^3 = (6 \cdot 2)^3 = 3^3$$

4.3. Potencia de una potencia

Para elevar una **potencia a otra potencia**, mantenemos la misma base y multiplicamos los exponentes.

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

EJEMPLO

11. Calcula.

a) $(6^5)^3 = 6^{5 \cdot 3} = 6^{15}$ b) $(8^2)^4 = 8^{2 \cdot 4} = 8^8$

4.4. Producto y cociente de potencias con el mismo exponente

- La **potencia de una multiplicación** es igual al producto de las potencias de sus factores.

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

- La **potencia de una división** es igual al cociente de las potencias del dividendo y el divisor.

$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

EJEMPLOS

12. Expresa como producto de dos potencias.

a) $(7 \cdot 2)^3 = 7^3 \cdot 2^3$ b) $(12 : 4)^2 = 12^2 : 4^2$

13. Expresa estas operaciones como una sola potencia y calcula.

a) $15^3 : 5^3 = (15 : 5)^3 = 3^3 = 27$

b) $2^6 \cdot 5^6 = (2 \cdot 5)^6 = 10^6 = 1000000$

ACTIVIDADES

16 Escribe el resultado con una sola potencia.

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| a) $(2^2)^3 = \square$ | d) $(7^6)^4 = \square$ |
| b) $(3^4)^5 = \square$ | e) $(9^2)^4 = \square$ |
| c) $(5^3)^3 = \square$ | f) $(10^{10})^5 = \square$ |

17 Completa.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| a) $(3^2)^\square = 3^6$ | c) $(11^\square)^3 = 11^{12}$ |
| b) $(4^5)^\square = 4^{25}$ | d) $(15^\square)^2 = 15^{18}$ |

18 **CÁLCULO MENTAL.** Escribe con una sola potencia.

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| a) $2^4 \cdot 2^6 : 2^7 = \square$ | d) $10^2 \cdot 10^6 : 10^3 = \square$ |
| b) $3^5 : 3^3 \cdot 3^2 = \square$ | e) $7^6 : 7^3 \cdot 7^4 = \square$ |
| c) $5^3 \cdot 5^6 : 5^2 = \square$ | f) $10^9 : 10 \cdot 10^5 = \square$ |

19 **CÁLCULO MENTAL.** Completa con el número que falta.

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| a) $\square^7 : 5^3 = 5^4$ | c) $9^5 : 9^\square = 9^3$ |
| b) $12^\square : 12^6 = 12^9$ | d) $3^9 : 3^\square = 3^2$ |

5

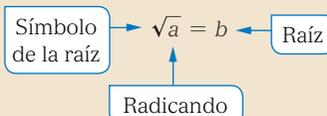
Raíz cuadrada

La **raíz cuadrada exacta** de un número a es un número b tal que, si lo elevamos al cuadrado, obtenemos el número a .

$$\sqrt{a} = b, \text{ cuando } b^2 = a$$

El **radicando** es el número a ,

$\sqrt{\quad}$ es el símbolo de la raíz y decimos que b es la raíz cuadrada de a .



Los números con raíz cuadrada exacta son **cuadrados perfectos**.

EJEMPLO

14. Calcula las raíces de estos cuadrados perfectos.

- a) $\sqrt{1} = 1$, ya que $1^2 = 1$
- b) $\sqrt{4} = 2$, ya que $2^2 = 4$
- c) $\sqrt{9} = 3$, ya que $3^2 = 9$
- d) $\sqrt{16} = 4$, ya que $4^2 = 16$
- e) $\sqrt{25} = 5$, ya que $5^2 = 25$
- f) $\sqrt{36} = 6$, ya que $6^2 = 36$
- g) $\sqrt{49} = 7$, ya que $7^2 = 49$
- h) $\sqrt{64} = 8$, ya que $8^2 = 64$
- i) $\sqrt{81} = 9$, ya que $9^2 = 81$
- j) $\sqrt{100} = 10$, ya que $10^2 = 100$

CALCULADORA

Para calcular la raíz de un número usamos la tecla $\sqrt{\quad}$.

$$\sqrt{169} \rightarrow 169 \sqrt{\quad} 13$$

La raíz cuadrada de un número y elevar al cuadrado este número son operaciones inversas.

Si $\sqrt{49} = 7$ entonces $7^2 = 49$

Si $7^2 = 49$ entonces $\sqrt{49} = 7$



ACTIVIDADES

20. Calcula estas raíces cuadradas.

- a) $\sqrt{196} = \square$
- b) $\sqrt{576} = \square$
- c) $\sqrt{900} = \square$
- d) $\sqrt{484} = \square$
- e) $\sqrt{256} = \square$
- f) $\sqrt{1089} = \square$

21. Completa.

- a) $\sqrt{225} = \square$, ya que $\square^2 = 225$
- b) $\sqrt{729} = \square$, ya que $\square^2 = 729$
- c) $\sqrt{1296} = \square$, ya que $\square^2 = 1296$
- d) $\sqrt{2304} = \square$, ya que $\square^2 = 2304$

22. Completa.

- a) $\sqrt{1024} = \square$
- b) $\sqrt{\square} = 13$
- c) $\sqrt{361} = \square$
- d) $\sqrt{\square} = 25$
- e) $\sqrt{144} = \square$
- f) $\sqrt{\square} = 29$

23. Completa.

- a) $35^2 = 1225$, por lo tanto $\sqrt{1225} = \square$
- b) $95^2 = 9025$, por lo tanto $\sqrt{9025} = \square$
- c) $26^2 = 676$, por lo tanto $\sqrt{676} = \square$
- d) $31^2 = 961$, por lo tanto $\sqrt{961} = \square$

24. Comprueba si estas raíces están bien hechas.

- a) $\sqrt{225} = 15$ Sí NO
- b) $\sqrt{1369} = 39$ Sí NO
- c) $\sqrt{1000} = 100$ Sí NO
- d) $\sqrt{121} = 11$ Sí NO

25. Di si son correctas las afirmaciones siguientes.

- a) $\sqrt{784} = 28$, ya que $28^2 = 784$ Sí NO
- b) $\sqrt{324} = 17$, ya que $17^2 = 324$ Sí NO
- c) $\sqrt{519} = 23$, ya que $23^2 = 519$ Sí NO

6 Operaciones combinadas

DEBES SABER HACER...

¿Cómo se hacen operaciones combinadas de suma y resta?

- Para calcular **sumas y restas sin paréntesis**, tenemos que hacer las operaciones de izquierda a derecha.
- Para calcular **sumas y restas con paréntesis**, tenemos que hacer primero las operaciones que están dentro de los paréntesis.



EJEMPLO

15. Resuelve estas operaciones.

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & 15 + 23 - 2 - 12 + 8 = \\
 & = 38 - 2 - 12 + 8 = \\
 & = 36 - 12 + 8 = \\
 & = 24 + 8 = \\
 & = 32
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & (95 - 32) - (39 - 16) - 21 = \\
 & = 63 - 23 - 21 = \\
 & = 40 - 21 = \\
 & = 19
 \end{aligned}$$

Cuando en una expresión aparecen operaciones de suma, resta, multiplicación y división, el orden en el que tenemos que hacer las operaciones es el siguiente:

- 1.º Las operaciones que están entre paréntesis y corchetes.
- 2.º Las multiplicaciones y las divisiones, de izquierda a derecha.
- 3.º Las sumas y las restas, de izquierda a derecha.

EJEMPLO

16. Resuelve estas operaciones.

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & 9 - 5 : 5 + 3 \cdot 6 = \\
 & = 9 - 1 + 18 = \\
 & = 8 + 18 = \\
 & = 26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & 4 \cdot 9 + (9 - 8) - 12 : 6 = \\
 & = 4 \cdot 9 + 1 - 12 : 6 = \\
 & = 36 + 1 - 2 = \\
 & = 37 - 2 = \\
 & = 35
 \end{aligned}$$

ACTIVIDADES

26 CÁLCULO MENTAL. Calcula.

a) $9 : 3 + 5 \cdot 7 =$

b) $(4 + 4 \cdot 5) \cdot 5 - 4 =$

SABER HACER

Efectuar operaciones combinadas con potencias y raíces

Calcula el resultado de esta operación.

$$10 - (4 + 2)^2 : \sqrt{16} + 5 \cdot (7 - 4) + 2^3$$

Pasos que hay que seguir

1. Efectuamos las operaciones que están entre paréntesis.
2. Calculamos las potencias y las raíces.
3. Resolvemos las multiplicaciones y las divisiones de izquierda a derecha.
4. Efectuamos las sumas y las restas de izquierda a derecha.

$$\begin{aligned}
 & 10 - (4 + 2)^2 : \sqrt{16} + 5 \cdot (7 - 4) + 2^3 = \\
 = & 10 - 6^2 : \sqrt{16} + 5 \cdot 3 + 2^3 = \\
 = & 10 - 36 : 4 + 5 \cdot 3 + 8 = \\
 = & 10 - 9 + 15 + 8 = \\
 = & 1 + 15 + 8 = \\
 = & 16 + 8 = \\
 = & 24
 \end{aligned}$$

Para trabajar con potencias y raíces primero hay que calcular su valor.

ACTIVIDADES

27 **CÁLCULO MENTAL.** Calcula el resultado de estas operaciones.

- | | |
|---|---|
| a) $4 \cdot 9 - 2^3 \cdot 3 =$ <input type="text"/> | d) $8 - (2^4 - 3 \cdot 4) \cdot 2 =$ <input type="text"/> |
| b) $5 \cdot (6 + 2^2) - 3^3 =$ <input type="text"/> | e) $13 + 6 : (2^2 - 2) \cdot 3^2 =$ <input type="text"/> |
| c) $25 : (6^2 - 11) + 18 =$ <input type="text"/> | f) $(2^2 \cdot 7 - 3) \cdot 4 =$ <input type="text"/> |

28 Calcula.

- a) $(15 - 3^2) \cdot 2^3 + \sqrt{9} : 3 =$ =
- b) $(\sqrt{25} + \sqrt{36} - 2^2) \cdot \sqrt{4} + 8 =$ =
- c) $(4^3 - \sqrt{169}) : (2^4 + 1) =$ =
- d) $\sqrt{16} + \sqrt{25} : (2^3 - 3) =$ =
- e) $(8 - \sqrt{4}) \cdot 2^3 - (3^4 : 9) =$ =
- f) $(\sqrt{36} - 5) \cdot 3^2 + \sqrt{64} : 2 =$ =

29 Determina los errores que se han cometido en esta operación y escríbela bien.

$$(5 + \sqrt{16}) \cdot \sqrt{81} + 3 \cdot \sqrt{4} = (5 + 4) \cdot 9 + 3 \cdot 2 = 9 \cdot 12 \cdot 2 = 9 \cdot 12 + 9 \cdot 2 = 108 + 18 = 126$$

=

ACTIVIDADES FINALES

Sistemas de numeración

30 Indica el valor posicional de la cifra 3.

- a) 5396 b) 12463 c) 303030

31 Indica el valor posicional de todas las cifras.

- a) 4596
- b) 35702
- c) 17890
- d) 252525

32 Escribe, en cada caso, tres números.

- a) Tiene ocho unidades, nueve centenas y dos unidades de millar.
- b) Tiene siete decenas, cinco unidades de millar y es capicúa de cuatro cifras.
- c) Tiene cuatro decenas de millar, cinco centenas y acaba en cero.

33 Expresa en el sistema de numeración decimal.

- a) XXI → d) XLVIII →
- b) DCXLVI → e) CMXXIV →
- c) DXXX → f) MXXIX →

34 ¿Qué números del sistema decimal son estos números romanos?

- a) \overline{XIX} → d) \overline{IVCDXX} →
- b) \overline{CDXL} → e) \overline{MMCI} →
- c) \overline{MMCI} → f) $\overline{MMMCLXXX}$ →

Propiedades de las operaciones con números naturales

35 Aplica la propiedad distributiva y calcula.

- a) $6 \cdot (11 + 4) =$
- b) $8 \cdot (17 + 12 + 10) =$
- c) $15 \cdot (20 - 7 - 8) =$
- d) $(18 + 3 - 2) \cdot 5 =$

36 Completa la tabla.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
173	3		
267	4		
1329	9		

37 Resuelve estas divisiones y haz la prueba.

- a) $327 : 22 =$
- b) $4623 : 18 =$
- c) $9255 : 37 =$
- d) $12501 : 59 =$
- e) $29001 : 132 =$
- f) $36102 : 205 =$

38 Encuentra el divisor.

- a) $D = 1160$ $c = 36$ $r = 8$
Divisor:
- b) $D = 8035$ $c = 55$ $r = 5$
Divisor:
- c) $D = 17310$ $c = 84$ $r = 6$
Divisor:

39 Completa la tabla.

Dividendo	Divisor	Cociente	Resto
195	42		
7582		56	22
	25	14	9
	5	156	0

Potencias

40 Subraya la base y rodea el exponente de estas potencias.

- a) 23^3 b) 34^5 c) 5^4

41 Escribe estas potencias como producto de factores y calcula su resultado.

- a) $3^4 =$ $=$
- b) $6^5 =$ $=$
- c) $8^4 =$ $=$
- d) $7^6 =$ $=$
- e) $5^3 =$ $=$
- f) $9^4 =$ $=$

42 Escribe las expresiones en forma de potencia, si es posible.

- a) $5 \cdot 5 \rightarrow$
- b) $4 \cdot 7 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 4 \cdot 7 \rightarrow$
- c) $49 \cdot 49 \cdot 50 \cdot 50 \rightarrow$
- d) $17 \rightarrow$

43 Expresa con números.

- a) Diecisiete a la cuarta \rightarrow
- b) Trece al cubo \rightarrow
- c) Dos a la quinta \rightarrow
- d) Quince a la sexta \rightarrow

44 Escribe cómo se leen las siguientes potencias.

- a) 3^2 _____
- b) 7^5 _____
- c) 4^3 _____
- d) 14^{17} _____

45 CÁLCULO MENTAL. Calcula las siguientes potencias.

- a) $3^4 =$ c) $2^5 =$
- b) $7^1 =$ d) $6^0 =$

46 Completa la tabla y calcula.

	Al cuadrado	Al cubo	A la cuarta
7			
8			
10			
11			

47 Completa.

- a) $2^{\square} = 32$ c) $\square^4 = 81$
- b) $7^{\square} = 1$ d) $\square^3 = 343$

48 Haz estas operaciones con potencias.

- a) $5^3 \cdot 5^8 =$
- b) $3^6 \cdot 3^4 =$
- c) $10^6 \cdot 10^3 =$
- d) $10^5 \cdot 10 =$
- e) $2^5 \cdot 2^5 =$
- f) $7^4 \cdot 7^8 =$

49 Calcula las operaciones siguientes.

- a) $3^8 : 3^2 =$
- b) $5^7 : 5^3 =$
- c) $10^8 : 10^8 =$
- d) $7^4 : 7 =$
- e) $2^6 : 2^4 =$
- f) $10^5 : 10^2 =$

50 Completa con una potencia.

- a) $7^6 = 7^4 \cdot$
- b) $5^3 =$ $: 5^6$
- c) $11^8 =$ $\cdot 11^5$
- d) $28^3 = 7^3 \cdot$
- e) $8^7 =$ $: 5^7$
- f) $3^4 = 3^7 :$

51 Calcula el resultado.

- a) $(2^4)^3 =$
- b) $(5^2)^5 =$
- c) $(3^4)^6 =$
- d) $(7^5)^3 =$

52 Completa con números para que las igualdades sean verdaderas.

- a) $9^{\square} \cdot 9^6 = 9^{11}$
- b) $12^5 \cdot 12^{\square} = 12^9$
- c) $8^8 : 8^{\square} = 8^5$
- d) $31^{\square} : 31^4 = 31^6$
- e) $(7^{\square})^4 = 7^{16}$
- f) $(5^2)^{\square} = 5^{32}$

Raíz cuadrada

53 Completa.

- a) $\sqrt{\square} = 5$
- b) $\sqrt{\square} = 9$
- c) $\sqrt{\square} = 15$
- d) $\sqrt{\square} = 20$

54 Completa.

- a) $\sqrt{625} =$, ya que ² = 625
- b) $\sqrt{441} =$, ya que ² = 441
- c) $\sqrt{289} =$, ya que ² = 289
- d) $\sqrt{400} =$, ya que ² = 400

Operaciones combinadas

55 CÁLCULO MENTAL. Efectúa las siguientes operaciones.

- a) $10 + 4 \cdot 8 =$
- b) $12 : 3 - 3 =$
- c) $7 + 5 \cdot 6 =$
- d) $3 \cdot 2 + 5 \cdot 9 =$
- e) $9 : 3 - 6 : 2 =$
- f) $4 \cdot 9 - 7 \cdot 5 =$

ACTIVIDADES FINALES

56 Calcula.

- a) $(9 + 13) \cdot 4 =$
- b) $26 : (5 - 3) =$
- c) $(7 + 15) : 2 =$
- d) $7 - (7 + 2) : 3 =$
- e) $10 : (6 - 4) + 14 =$
- f) $(6 - 3) \cdot 5 - 2 =$

57 Haz estas operaciones.

- a) $28 - 3 \cdot 2 \cdot 4 =$
- b) $5 \cdot 9 : 3 + 7 =$
- c) $25 + 4 \cdot 2 - 7 \cdot 3 =$
- d) $14 : 2 + 3 \cdot 9 - 5 =$
- e) $(42 + 6) : 6 + 5 \cdot 3 =$
- f) $15 \cdot (7 - 3) : (3 - 1) =$
- g) $25 - 5 \cdot (10 - 6) : 10 =$
- h) $15 \cdot 3 - 2 \cdot (8 + 4) =$

58 Calcula el valor de estas expresiones.

- a) $3 \cdot (100 - 90) + 12 \cdot (5 + 2) =$
- b) $7 \cdot (26 : 2) - (6 : 3) \cdot 6 + 4 =$
- c) $66 : (15 - 9) + 7 \cdot (6 : 2) - 12 : 2 =$
- d) $7 \cdot (4 + 8 - 5) : (12 - 5) + 7 \cdot (8 - 6 + 1) =$
- e) $3 \cdot (15 : 3 - 2) + (8 + 20) : 4 - 1 =$
- f) $38 - (30 : 6 + 5) \cdot 2 - 6 \cdot 3 : 2 =$

59 CÁLCULO MENTAL. Calcula mentalmente el número que falta.

- a) $3 \cdot 5 + 3 \cdot \square = 60$
- b) $13 \cdot 40 - 13 \cdot \square = 260$
- c) $15 \cdot \square - 15 \cdot 6 = 150$

60 Calcula el resultado.

- a) $2 \cdot 3^2 + 5^2 - 6 =$
- b) $4^2 - (2^3 + 1) =$
- c) $(19 - 2^2) : 5 =$
- d) $3^2 + 5 \cdot (8 - 6) =$
- e) $2^3 + 2^2 \cdot (5 - 2) =$
- f) $10 + 4 \cdot (3^2 - 5) =$
- g) $5^2 \cdot (4^2 - 3^2) - 2^2 =$
- h) $5 \cdot (1 + 3^2) - 4 \cdot (2^3 - 6) =$

61 Calcula el resultado de estas operaciones.

- a) $2^3 \cdot (\sqrt{25} - 2 - 1) =$
- b) $(\sqrt{81} + 3 \cdot 2) : 5 + 7^0 =$
- c) $\sqrt{64} + 4 \cdot (11 - 5) =$
- d) $9 - \sqrt{9} \cdot 2 - \sqrt{16} : 4 =$

62 Calcula.

- a) $3^3 \cdot \sqrt{9} - 3^2 - 3^3 =$
- b) $(12 + 3 \cdot \sqrt{25}) : 3^2 + \sqrt{49} =$
- c) $7^2 + \sqrt{64} - 5^3 : 5 =$
- d) $\sqrt{81} : \sqrt{9} - (\sqrt{16} - \sqrt{4}) =$
- e) $180 : \sqrt{4} - 3^4 + 4 \cdot \sqrt{121} =$
- f) $\sqrt{100} : 5 + 3^3 : 3 =$

Problemas con números naturales

- 63 Un edificio tiene planta baja y cuatro pisos. La planta baja tiene 5 m de altura y cada uno de los pisos mide 3 m. ¿Cuál es la altura del edificio?

La altura del edificio es m.

- 64 Un barco traía 502 pasajeros y ha hecho paradas en tres puertos. En el primero han bajado 256 pasajeros, en el segundo han subido 162 y en el tercero han bajado 84. ¿Cuántos pasajeros quedan a bordo?



Quedan a bordo pasajeros.

- 65 Para hacer un pastel grande de manzana se necesitan 3 manzanas y para hacer uno pequeño hacen falta 2 manzanas. ¿Cuántas manzanas son necesarias para hacer cuatro pasteles grandes y seis pequeños?

Son necesarias manzanas.

- 66 En una hucha hay 246 € y en otra, 114 €.

- a) Si todo el dinero son monedas de 2 €, ¿cuántas monedas hay entre las dos huchas?

Hay monedas.

- b) Si juntamos el dinero de las dos huchas, ¿por cuántos billetes de 5 € lo podemos cambiar?

Habría billetes.

- 67 En el taller tienen que cambiar las ruedas de 4 motos, 5 camiones de 6 ruedas y 6 coches. ¿Cuántas ruedas tienen que cambiar en total?

Tienen que cambiar ruedas.

- 68 Seis personas tienen 1 000 € para los gastos de un viaje. Tienen que viajar en tren y en avión. El billete de tren cuesta 38 € y el de avión, 125 €. ¿Tienen suficiente dinero para hacer el viaje?



tienen suficiente dinero para el viaje.

SABER HACER

Resolver problemas cuyos datos están relacionados

- 69 En una tienda de regalos hay tres cuadros. El primero vale 38 €, el segundo cuesta 17 € más que el primero y el último vale 19 € menos que el segundo. Si venden los tres cuadros, ¿cuánto dinero obtendrán?



PRIMERO. Tomamos el dato conocido.

«El primer cuadro vale 38 €.»

SEGUNDO. Calculamos los otros datos a partir del dato conocido.

«El segundo cuesta 17 € más que el primero.»

$$38 + 17 = 55 \text{ €}$$

«El tercero vale 19 € menos que el segundo.»

$$55 - 19 = 36 \text{ €}$$

TERCERO. Resolvemos el problema.

$$38 + 55 + 36 = 129 \text{ €}$$

Obtendrán en total 129 €.

ACTIVIDADES FINALES

- 70** En un festival de música étnica hay músicos de tres continentes. De Asia han llegado 350 músicos; de África, 157 músicos más que de Asia, y de Europa, 98 músicos menos que de Asia. Determina el número total de músicos que hay.



En total hay músicos.

- 71** En la restauración de un edificio trabajan 45 hombres y 37 mujeres. Al lado restauran otro edificio en el que trabajan 17 hombres menos y 24 mujeres más que en el anterior. ¿En qué edificio intervienen más personas?

Intervienen más personas en el edificio.

- 72** Para prevenir intoxicaciones alimentarias han organizado una serie de conferencias en un instituto. A la primera charla han asistido 125 alumnos de 1.º de ESO, 100 alumnos de 2.º de ESO, 97 de 3.º de ESO y el resto, de 4.º de ESO, hasta un total de 406 alumnos. ¿Cuántos estudiantes de 4.º de ESO han asistido a la conferencia?

Han asistido a la conferencia estudiantes.

- 73** Gerardo tiene 6 años, su hermana Ángela tiene 3 años más y su hermano Enrique tiene el doble de la edad de Gerardo. Cuando su madre tuvo a Enrique, tenía el triple de la edad actual de Ángela. ¿Qué edad tiene ahora mismo su madre?

La madre ahora tiene años.

- 74** Un naranjo ha producido este año 40 kg de naranjas y el año anterior, 27 kg. Si el año pasado el kilo de naranjas costaba 3 € y este año está a 2 €, ¿han aumentado o han disminuido las ganancias respecto al año anterior?



Las ganancias han .

- 75** Raquel tenía 12 €. Ha gastado la mitad en una entrada de cine y con la otra mitad ha comprado una participación de lotería, que ha resultado premiada con 15 € por cada euro jugado. ¿Cuánto dinero ha ganado?

Ha ganado €.

- 76** Un conductor de autobús ha conducido desde las 6 de la mañana hasta las 4 de la tarde y solo ha parado 2 horas para comer. Si ha ido a una velocidad media de 64 km/h, ¿cuántos kilómetros ha recorrido?

Ha recorrido km.

- 77** En una papelería tienen 5 paquetes de 24 lápices de colores.

a) ¿Cuántos lápices de colores hay?

Hay lápices de colores.

b) Si en cada paquete hay la misma cantidad de lápices de cada color y sabemos que hay 8 colores diferentes, ¿cuántos lápices de cada color hay en los 5 paquetes?

Hay lápices de cada color.