# NOTA IMPORTANTE

- La segunda mitad de las páginas corresponden a las soluciones de la primera mitad.

# POTENCIAS Y RAÍCES CUADRADAS

Manuel Balcázar Elvira

**CONCEPTO DE POTENCIA**

Una potencia es un producto de factores iguales.

$6^4$

EXPONENTE: Indica las veces que se repite la base

BASE: Es el factor que se repite

Ejemplo : Expresa en forma de producto y calcula el valor de $5^3$ → $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

**1** Expresa en forma de producto y calcula:

$6^4 =$

$4^6 =$

$20^4 =$

$2^7 =$

$5^4 =$

$8^5 =$

$11^4 =$

$3^8 =$

$10^8 =$

$24^4 =$

**LECTURA DE POTENCIAS**

Para leer una potencia se nombra primero la base, luego la frase "elevado a" y después se nombra el exponente.

Ejemplo : $6^4$ se lee "Seis elevado a cuatro"

Si el exponente es el 2 se puede leer también nombrando la base y luego la frase "al cuadrado".

Ejemplo : $5^2$ se puede leer "Cinco elevado a dos" o también "Cinco al cuadrado".

Si el exponente es el 3 se puede leer también nombrando la base y luego la frase "al cubo".

Ejemplo : $5^3$ se puede leer "Cinco elevado a tres" o también "Cinco al cubo".

**2** Escribe como se leen las siguientes potencias:

$8^2$ → …………………………………………. $7^3$ → ………………………………………….

$5^3$ → …………………………………………. $4^2$ → ………………………………………….

$6^2$ → …………………………………………. $9^3$ → ………………………………………….

**POTENCIAS ESPECIALES**

Toda potencia de base 10 tiene como valor el número que resulta de añadir al 1 tantos ceros como indique el exponente.

Ejemplos : $10^2 = 100$ $10^3 = 1000$

Todo número elevado a 1 tiene como valor el mismo número.

Ejemplos : $2^1 = 2$ $14^1 = 14$

Todo número elevado a 0 tiene como valor 1.

Ejemplos : $2^0 = 1$ $14^0 = 1$

Si la base es 1 el valor de la potencia siempre es 1.

Ejemplos : $1^3 = 1$ $1^{154} = 1$

Si la base es 0 el valor de la potencia siempre es 0.

Ejemplos : $0^3 = 0$ $0^{154} = 0$

**3** Calcula:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $4^0 =$ | $10^4 =$ | $0^5 =$ | $1^6 =$ | $8^1 =$ |
| $10^3 =$ | $2^1 =$ | $1^9 =$ | $7^0 =$ | $5^1 =$ |

**OPERACIONES CON POTENCIAS**

El producto de potencias de la misma base se puede expresar como otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la suma de los exponentes de las potencias que se multiplican.

Ejemplos : Expresa en forma de una sola potencia: $3^4 \cdot 3 \cdot 3^2 = 3^{4+1+2} = 3^7$

La división de potencias de la misma base se puede expresar como otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la diferencia de los exponentes de las potencias que se dividen.

Ejemplo : Expresa en forma de una sola potencia: $8^7 : 8^4 = 8^{7-4} = 8^3$

La potencia de una potencia se puede expresar como otra potencia que tiene la misma base y cuyo exponente es el producto de los exponentes.

Ejemplo : Expresa en forma de una sola potencia: $(7^4)^5 = 7^{4 \cdot 5} = 7^{20}$

**4** Expresa en forma de potencia:

| | | |
|---|---|---|
| $7^{37} \cdot 7^{12} =$ | $6^{42} : 6^{12} =$ | $(6^9)^9 =$ |
| $(3^7)^4 =$ | $7^3 \cdot 7^{15} =$ | $8^{13} : 8^9 =$ |
| $6^{40} \cdot 6^{34} =$ | $2^{63} : 2^{39} =$ | $(3^7)^8 =$ |
| $3^{36} \cdot 3^{31} =$ | $5^{49} : 5^{28} =$ | $(4^8)^9 =$ |

*Manuel Balcázar Elvira*

**5** Completa los exponentes que faltan en las siguientes expresiones:

| | | |
|---|---|---|
| $6^{34} \cdot 6 = 6^{41}$ | $3^{54} : 3 = 3^{33}$ | $\left(8^{3}\right) = 8^{9}$ |
| $\left(2\right)^{5} = 2^{40}$ | $2 \cdot 2^{3} = 2^{15}$ | $2 : 2^{20} = 2^{3}$ |
| $8^{5} \cdot 8 = 8^{19}$ | $6^{12} : 6 = 6^{9}$ | $\left(5^{1}\right) = 5^{3}$ |
| $\left(7\right)^{1} = 7^{1}$ | $3 \cdot 3^{4} = 3^{23}$ | $6 : 6^{8} = 6^{25}$ |
| $3^{12} \cdot 3 = 3^{20}$ | $4^{34} : 4 = 4^{6}$ | $\left(3^{9}\right) = 3^{54}$ |

**DESCOMPOSICIÓN POLINÓMICA DE NUMEROS NATURALES**

Fíjate en el siguiente ejemplo de descomposición del número 74302:

$74302 = 70000 + 4000 + 300 + 2 = 7 \cdot 10000 + 4 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 2 = 7 \cdot 10^{4} + 4 \cdot 10^{3} + 3 \cdot 10^{2} + 2$

A esta forma de descomponer un número se le llama descomposición polinómica.

**6** Completa las siguientes descomposiciones polinómicas:

30 . 234 =

$= 7 \cdot 10^{5} + 9 \cdot 10^{4} + 9 \cdot 10^{2}$

5.003.405 =

$= 4 \cdot 10^{3} + 2 \cdot 10^{1} + 7$

4.923.734 =

$= 4 \cdot 10^{4} + 4 \cdot 10^{2} + 4 \cdot 10^{1} + 3$

350 . 300 =

$= 9 \cdot 10^{6} + 8 \cdot 10^{3} + 6 \cdot 10^{2} + 3$

6 . 058 =

$= 7 \cdot 10^{6} + 6 \cdot 10^{5} + 9 \cdot 10^{4} + 4 \cdot 10$

80 . 839 =

$= 4 \cdot 10^{5} + 5 \cdot 10^{4} + 2 \cdot 10^{2}$

9.004.907 =

$= 9 \cdot 10^{3} + 3 \cdot 10^{1} + 9$

5.879.252 =

**RAÍZ CUADRADA**

Se llama <u>raíz cuadrada exacta</u> de un número natural a otro número que elevado al cuadrado da como resultado el primero.

<u>Ejemplo</u> : $\sqrt{9} = 3$ porque $3^2 = 9$ $\sqrt{25} = 5$ porque $5^2 = 25$

$$\sqrt{25} = 5$$

<u>RADICAL</u> – Es el símbolo de la operación

<u>RAÍZ</u> – Es el número que elevado al cuadrado da el radicando

<u>RADICANDO</u> – Es el número del que vamos a calcular su raíz

Se llama <u>raíz cuadrada entera</u> de un número natural a otro número natural que elevado al cuadrado da como resultado un número cercano al primero sin pasarse; la diferencia entre uno y otro es el resto.

<u>Ejemplo</u> :

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{32} & 5 \\ \underline{-25} & \\ 7 & \end{array}$$

Si conocemos la raíz y el resto para calcular el radicando aplicamos la siguiente expresión:

$\boxed{\text{RAÍZ}^2 + \text{RESTO} = \text{RADICANDO}}$ En el ejemplo anterior sería $5^2 + 7 = 32$

**7** Completa la siguiente tabla:

| RADICANDO | RAIZ | RESTO |
|---|---|---|
| 42 | | |
| 288 | | |
| | 14 | 1 |
| | 16 | 3 |
| 781 | | |
| 758 | | |
| | 15 | 11 |
| | 19 | 9 |
| 30 | | |
| 43 | | |
| | 18 | 24 |
| | 28 | 50 |
| 130 | | |
| 482 | | |
| | 10 | 12 |
| | 12 | 7 |

## RAÍZ CUADRADA DE UN NÚMERO DE VARIAS CIFRAS

Para calcular la raíz cuadrada de un número de varias cifras se procede así:

1º → Se divide el número en grupos de dos cifras empezando por la derecha.
2º → Se calcula la raíz cuadrada del primer grupo de cifras de la izquierda y así se obtiene la primera cifra de la raíz, el cuadrado de esta cifra se resta del primer grupo.
3º → A la derecha del resto obtenido se escribe el segundo grupo y se separa la cifra de la derecha.
4º → El número que queda a la izquierda de la cifra separada se divide por el doble de la raíz obtenida. El cociente se escribe a la derecha del divisor y el número queresulta se multiplica por el mismo cociente. Si este producto se puede restar del dividendo seguido de la cifra separada, el cociente es la siguiente cifra de la raíz, si no es así se prueba con una cifra inferior.
5º → Se repiten los pasos 3º y 4º hasta que no quede ningún grupo del radicando por bajar.

Ejemplos :

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{857} & 29 \\ \hline -4 & 49 \times 9 \\ \hline 457 & \\ -441 & \\ \hline 16 & \end{array} \qquad \qquad \begin{array}{r|l} \sqrt{5351} & 73 \\ \hline -49 & 143 \times 3 \\ \hline 451 & \\ -429 & \\ \hline 22 & \end{array}$$

**8** Efectúa las siguientes raíces cuadradas:

$\sqrt{559}$ $\qquad$ $\sqrt{5661}$

$\sqrt{293}$ $\qquad$ $\sqrt{3263}$

$\sqrt{580}$ $\qquad$ $\sqrt{1680}$

$\sqrt{440}$ $\qquad$ $\sqrt{8612}$

$\sqrt{566}$ $\qquad$ $\sqrt{4975}$

## OPERACIONES COMBINADAS

Cuando en una misma expresión hay sumas, restas, productos, divisiones, potencias y raíces cuadradas el orden en el que se realizan estas operaciones es:

1º → Paréntesis
2º → Potencias y raíces
3º → Productos y divisiones
4º → Sumas y restas

Ejemplos : $2^3 \cdot 5^2 = 8 \cdot 25 = 200$ $\quad 3^4 - 4^2 = 81 - 16 = 65$ $\quad (9-4)^2 = 5^2 = 25$

$2 \cdot \sqrt{9} + 7 = 2 \cdot 3 + 7 = 10$ $\quad \sqrt{9+7} = \sqrt{16} = 4$

**9** Completa la siguiente tabla:

| a | b | c | d | $a + b^2 - d$ | $(a + b)^2 \cdot d$ | $a \cdot b + \sqrt{c} \cdot d$ | $(b + d)^2 - a$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 9 | 36 | 2 | | | | |
| 5 | 2 | 576 | 5 | | | | |
| 5 | 11 | 4 | 8 | | | | |
| 3 | 13 | 256 | 5 | | | | |
| 5 | 12 | 49 | 2 | | | | |
| 7 | 15 | 400 | 2 | | | | |
| 2 | 9 | 64 | 3 | | | | |
| 6 | 4 | 169 | 6 | | | | |
| 11 | 15 | 81 | 3 | | | | |
| 6 | 5 | 256 | 7 | | | | |
| 7 | 9 | 64 | 3 | | | | |
| 8 | 8 | 256 | 6 | | | | |
| 11 | 10 | 9 | 1 | | | | |
| 12 | 3 | 289 | 5 | | | | |
| 8 | 14 | 16 | 6 | | | | |


# POTENCIAS Y RAÍCES CUADRADAS

## SOLUCIONARIO

Manuel Balcázar Elvira

**CONCEPTO DE POTENCIA**

Una potencia es un producto de factores iguales.

$6^4$

EXPONENTE: Indica las veces que se repite la base

BASE: Es el factor que se repite

Ejemplo : Expresa en forma de producto y calcula el valor de $5^3$ → $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

**1** Expresa en forma de producto y calcula:

$6^4$ = **6 · 6 · 6 · 6 = 1296**

$4^6$ = **4 · 4 · 4 · 4 · 4 · 4 = 4096**

$20^4$ = **20 · 20 · 20 · 20 = 160000**

$2^7$ = **2 · 2 · 2 · 2 · 2 · 2 · 2 = 128**

$5^4$ = **5 · 5 · 5 · 5 = 625**

$8^5$ = **8 · 8 · 8 · 8 · 8 = 32768**

$11^4$ = **11 · 11 · 11 · 11 = 14641**

$3^8$ = **3 · 3 · 3 · 3 · 3 · 3 · 3 · 3 = 6561**

$10^8$ = **10 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10 · 10 = 100000000**

$24^4$ = **24 · 24 · 24 · 24 = 331776**

**LECTURA DE POTENCIAS**

Para leer una potencia se nombra primero la base, luego la frase "elevado a" y después se nombra el exponente.

Ejemplo : $6^4$ se lee "Seis elevado a cuatro"

Si el exponente es el 2 se puede leer también nombrando la base y luego la frase "al cuadrado".

Ejemplo : $5^2$ se puede leer "Cinco elevado a dos" o también "Cinco al cuadrado".

Si el exponente es el 3 se puede leer también nombrando la base y luego la frase "al cubo".

Ejemplo : $5^3$ se puede leer "Cinco elevado a tres" o también "Cinco al cubo".

**2** Escribe como se leen las siguientes potencias:

$8^2$ → **Ocho al cuadrado**

$5^3$ → **Cinco al cubo**

$6^2$ → **Seis al cuadrado**

$7^3$ → **Siete al cubo**

$4^2$ → **Cuatro al cuadrado**

$9^3$ → **Nueve al cubo**

*Manuel Balcázar Elvira*

**POTENCIAS ESPECIALES**

Toda potencia de base 10 tiene como valor el número que resulta de añadir al 1 tantos ceros como indique el exponente.

Ejemplos : $10^2 = 100$ $10^3 = 1000$

Todo número elevado a 1 tiene como valor el mismo número.

Ejemplos : $2^1 = 2$ $14^1 = 14$

Todo número elevado a 0 tiene como valor 1.

Ejemplos : $2^0 = 1$ $14^0 = 1$

Si la base es 1 el valor de la potencia siempre es 1.

Ejemplos : $1^3 = 1$ $1^{154} = 1$

Si la base es 0 el valor de la potencia siempre es 0.

Ejemplos : $0^3 = 0$ $0^{154} = 0$

**3** Calcula:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $4^0 = \mathbf{1}$ | $10^4 = \mathbf{10000}$ | $0^5 = \mathbf{0}$ | $1^6 = \mathbf{1}$ | $8^1 = \mathbf{8}$ |
| $\mathbf{10^3 =}\ 1000$ | $2^1 = \mathbf{2}$ | $1^9 = \mathbf{1}$ | $7^0 = \mathbf{1}$ | $5^1 = \mathbf{5}$ |

**OPERACIONES CON POTENCIAS**

El producto de potencias de la misma base se puede expresar como otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la suma de los exponentes de las potencias que se multiplican.

Ejemplos : Expresa en forma de una sola potencia: $3^4 \cdot 3 \cdot 3^2 = 3^{4+1+2} = 3^7$

La división de potencias de la misma base se puede expresar como otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la diferencia de los exponentes de las potencias que se dividen.

Ejemplo : Expresa en forma de una sola potencia: $8^7 : 8^4 = 8^{7-4} = 8^3$

La potencia de una potencia se puede expresar como otra potencia que tiene la misma base y cuyo exponente es el producto de los exponentes.

Ejemplo : Expresa en forma de una sola potencia: $(7^4)^5 = 7^{4 \cdot 5} = 7^{20}$

**4** Expresa en forma de potencia:

| | | |
|---|---|---|
| $7^{37} \cdot 7^{12} = \mathbf{7^{49}}$ | $6^{42} : 6^{12} = \mathbf{6^{30}}$ | $(6^9)^9 = \mathbf{6^{81}}$ |
| $(3^7)^4 = \mathbf{3^{28}}$ | $7^3 \cdot 7^{15} = \mathbf{7^{18}}$ | $8^{13} : 8^9 = \mathbf{8^4}$ |
| $6^{40} \cdot 6^{34} = \mathbf{6^{74}}$ | $2^{63} : 2^{39} = \mathbf{2^{24}}$ | $(3^7)^8 = \mathbf{3^{56}}$ |
| $3^{36} \cdot 3^{31} = \mathbf{3^{67}}$ | $5^{49} : 5^{28} = \mathbf{5^{21}}$ | $(4^8)^9 = \mathbf{4^{72}}$ |

**5** Completa los exponentes que faltan en las siguientes expresiones:

| | | |
|---|---|---|
| $6^{34} \cdot 6^{\boldsymbol{7}} = 6^{41}$ | $3^{\boldsymbol{54}} : 3^{\boldsymbol{21}} = 3^{33}$ | $\left(8^{3}\right)^{\boldsymbol{3}} = 8^{9}$ |
| $\left(2^{\boldsymbol{8}}\right)^{5} = 2^{40}$ | $2^{\boldsymbol{12}} \cdot 2^{\boldsymbol{3}} = 2^{15}$ | $2^{\boldsymbol{23}} : 2^{\boldsymbol{20}} = 2^{3}$ |
| $8^{5} \cdot 8^{\boldsymbol{14}} = 8^{19}$ | $6^{\boldsymbol{12}} : 6^{\boldsymbol{3}} = 6^{9}$ | $\left(5^{1}\right)^{\boldsymbol{3}} = 5^{3}$ |
| $\left(7^{\boldsymbol{1}}\right)^{1} = 7^{1}$ | $3^{\boldsymbol{19}} \cdot 3^{\boldsymbol{4}} = 3^{23}$ | $6^{\boldsymbol{33}} : 6^{\boldsymbol{8}} = 6^{25}$ |
| $3^{12} \cdot 3^{\boldsymbol{8}} = 3^{20}$ | $4^{\boldsymbol{34}} : 4^{\boldsymbol{28}} = 4^{6}$ | $\left(3^{9}\right)^{\boldsymbol{6}} = 3^{54}$ |

**<u>DESCOMPOSICIÓN POLINÓMICA DE NUMEROS NATURALES</u>**

Fíjate en el siguiente ejemplo de descomposición del número 74302:

$74302 = 70000 + 4000 + 300 + 2 = 7 \cdot 10000 + 4 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 2 = 7 \cdot 10^{4} + 4 \cdot 10^{3} + 3 \cdot 10^{2} + 2$

A esta forma de descomponer un número se le llama descomposición polinómica.

**6** Completa las siguientes descomposiciones polinómicas:

30 . 234 = ***3 · 10⁴*** → $30.234 = \boldsymbol{3 \cdot 10^{4} + 2 \cdot 10^{2} + 3 \cdot 10^{1} + 4}$

$\boldsymbol{790.900} = 7 \cdot 10^{5} + 9 \cdot 10^{4} + 9 \cdot 10^{2}$

$5.003.405 = \boldsymbol{5 \cdot 10^{6} + 3 \cdot 10^{3} + 4 \cdot 10^{2} + 5}$

$\boldsymbol{4.027} = 4 \cdot 10^{3} + 2 \cdot 10^{1} + 7$

$4.923.734 = \boldsymbol{4 \cdot 10^{6} + 9 \cdot 10^{5} + 2 \cdot 10^{4} + 3 \cdot 10^{3} + 7 \cdot 10^{2} + 3 \cdot 10^{1} + 4}$

$\boldsymbol{40.443} = 4 \cdot 10^{4} + 4 \cdot 10^{2} + 4 \cdot 10^{1} + 3$

$350.300 = \boldsymbol{3 \cdot 10^{5} + 5 \cdot 10^{4} + 3 \cdot 10^{2}}$

$\boldsymbol{9.008.603} = 9 \cdot 10^{6} + 8 \cdot 10^{3} + 6 \cdot 10^{2} + 3$

$6.058 = \boldsymbol{6 \cdot 10^{3} + 5 \cdot 10^{1} + 8}$

$\boldsymbol{7.694.424} = 7 \cdot 10^{6} + 6 \cdot 10^{5} + 9 \cdot 10^{4} + 4 \cdot 10^{3} + 4 \cdot 10^{2} + 2 \cdot 10^{1} + 4$

$80.839 = \boldsymbol{8 \cdot 10^{4} + 8 \cdot 10^{2} + 3 \cdot 10^{1} + 9}$

$\boldsymbol{450.200} = 4 \cdot 10^{5} + 5 \cdot 10^{4} + 2 \cdot 10^{2}$

$9.004.907 = \boldsymbol{9 \cdot 10^{6} + 4 \cdot 10^{3} + 9 \cdot 10^{2} + 7}$

$\boldsymbol{9.039} = 9 \cdot 10^{3} + 3 \cdot 10^{1} + 9$

$5.879.252 = \boldsymbol{5 \cdot 10^{6} + 8 \cdot 10^{5} + 7 \cdot 10^{4} + 9 \cdot 10^{3} + 2 \cdot 10^{2} + 5 \cdot 10^{1} + 2}$

**RAÍZ CUADRADA**

Se llama raíz cuadrada exacta de un número natural a otro número que elevado al cuadrado da como resultado el primero.

Ejemplo : $\sqrt{9} = 3$ porque $3^2 = 9$ $\sqrt{25} = 5$ porque $5^2 = 25$

$$\sqrt{25} = 5$$

RADICAL – Es el símbolo de la operación

RAÍZ – Es el número que elevado al cuadrado da el radicando

RADICANDO – Es el número del que vamos a calcular su raíz

Se llama raíz cuadrada entera de un número natural a otro número natural que elevado al cuadrado da como resultado un número cercano al primero sin pasarse; la diferencia entre uno y otro es el resto.

Ejemplo :

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{32} & 5 \\ -\underline{25} & \\ 7 & \end{array}$$

Si conocemos la raíz y el resto para calcular el radicando aplicamos la siguiente expresión:

$\boxed{\text{RAÍZ}^2 + \text{RESTO} = \text{RADICANDO}}$ En el ejemplo anterior sería $5^2 + 7 = 32$

7 Completa la siguiente tabla:

| RADICANDO | RAIZ | RESTO |
|---|---|---|
| 42 | **6** | **6** |
| 288 | **16** | **32** |
| **197** | 14 | 1 |
| **259** | 16 | 3 |
| 781 | **27** | **52** |
| 758 | **27** | **29** |
| **236** | 15 | 11 |
| **370** | 19 | 9 |
| 30 | **5** | **5** |
| 43 | **6** | **7** |
| **348** | 18 | 24 |
| **834** | 28 | 50 |
| 130 | **11** | **9** |
| 482 | **21** | **41** |
| **112** | 10 | 12 |
| **151** | 12 | 7 |

*Manuel Balcázar Elvira*

**<u>RAÍZ CUADRADA DE UN NÚMERO DE VARIAS CIFRAS</u>**

Para calcular la raíz cuadrada de un número de varias cifras se procede así:

1º → Se divide el número en grupos de dos cifras empezando por la derecha.
2º → Se calcula la raíz cuadrada del primer grupo de cifras de la izquierda y así se obtiene la primera cifra de la raíz, el cuadrado de esta cifra se resta del primer grupo.
3º → A la derecha del resto obtenido se escribe el segundo grupo y se separa la cifra de la derecha.
4º → El número que queda a la izquierda de la cifra separada se divide por el doble de la raíz obtenida. El cociente se escribe a la derecha del divisor y el número queresulta se multiplica por el mismo cociente. Si este producto se puede restar del dividendo seguido de la cifra separada, el cociente es la siguiente cifra de la raíz, si no es así se prueba con una cifra inferior.
5º → Se repiten los pasos 3º y 4º hasta que no quede ningún grupo del radicando por bajar.

<u>Ejemplos</u> :

| | |
|---|---|
| √857 | 29 |
| -4 | 49 x 9 |
| 457 | |
| -441 | |
| 16 | |

| | |
|---|---|
| √5351 | 73 |
| -49 | 143 x 3 |
| 451 | |
| -429 | |
| 22 | |

**8** Efectúa las siguientes raíces cuadradas:

| | |
|---|---|
| √571 | 23 |
| -4 | 43 x 3 |
| 171 | |
| -129 | |
| 42 | |

| | |
|---|---|
| √4005 | 63 |
| -36 | 123 x 3 |
| 405 | |
| -369 | |
| 36 | |

| | |
|---|---|
| √209 | 14 |
| -1 | 24 x 4 |
| 109 | |
| -96 | |
| 13 | |

| | |
|---|---|
| √5202 | 72 |
| -49 | 142 x 2 |
| 302 | |
| -284 | |
| 18 | |

| | |
|---|---|
| √769 | 27 |
| -4 | 47 x 7 |
| 369 | |
| -329 | |
| 40 | |

| | |
|---|---|
| √3939 | 62 |
| -36 | 122 x 2 |
| 339 | |
| -244 | |
| 95 | |

| | |
|---|---|
| √145 | 12 |
| -1 | 22 x 2 |
| 45 | |
| -44 | |
| 1 | |

| | |
|---|---|
| √6116 | 78 |
| -49 | 148 x 8 |
| 1216 | |
| -1184 | |
| 32 | |

| | |
|---|---|
| √312 | 17 |
| -1 | 27 x 7 |
| 212 | |
| -189 | |
| 23 | |

| | |
|---|---|
| √9952 | 99 |
| -81 | 189 x 9 |
| 1852 | |
| -1701 | |
| 151 | |

*Manuel Balcázar Elvira*

**OPERACIONES COMBINADAS**

Cuando en una misma expresión hay sumas, restas, productos, divisiones, potencias y raíces cuadradas el orden en el que se realizan estas operaciones es:

1º → Paréntesis
2º → Potencias y raíces
3º → Productos y divisiones
4º → Sumas y restas

Ejemplos : $2^3 \cdot 5^2 = 8 \cdot 25 = 200$ $3^4 - 4^2 = 81 - 16 = 65$ $(9-4)^2 = 5^2 = 25$

$2 \cdot \sqrt{9} + 7 = 2 \cdot 3 + 7 = 10$ $\sqrt{9+7} = \sqrt{16} = 4$

**9** Completa la siguiente tabla:

| a | b | c | d | $a + b^2 - d$ | $(a + b)^2 \cdot d$ | $a \cdot b + \sqrt{c} \cdot d$ | $(b + d)^2 - a$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 9 | 36 | 2 | **83** | **26** | **48** | **117** |
| 5 | 2 | 576 | 5 | **4** | **35** | **130** | **44** |
| 5 | 11 | 4 | 8 | **118** | **128** | **71** | **356** |
| 3 | 13 | 256 | 5 | **167** | **80** | **119** | **321** |
| 5 | 12 | 49 | 2 | **147** | **34** | **74** | **191** |
| 7 | 15 | 400 | 2 | **230** | **44** | **145** | **282** |
| 2 | 9 | 64 | 3 | **80** | **33** | **42** | **142** |
| 6 | 4 | 169 | 6 | **16** | **60** | **102** | **94** |
| 11 | 15 | 81 | 3 | **233** | **78** | **192** | **313** |
| 6 | 5 | 256 | 7 | **24** | **77** | **142** | **138** |
| 7 | 9 | 64 | 3 | **85** | **48** | **87** | **137** |
| 8 | 8 | 256 | 6 | **66** | **96** | **160** | **188** |
| 11 | 10 | 9 | 1 | **110** | **21** | **113** | **110** |
| 12 | 3 | 289 | 5 | **16** | **75** | **121** | **52** |
| 8 | 14 | 16 | 6 | **198** | **132** | **136** | **392** |