

1º ESO B. POTENCIAS

- *Los resultados deben darse de forma exacta*
- *Tendré en cuenta la presentación y limpieza del ejercicio*
- *Trata de justificar siempre tus respuestas*

Pregunta 1. Realiza las siguientes divisiones, indica si son exactas y realiza la prueba:

a) $258 : 23$

b) $25300 : 275$

Pregunta 2. Escribe los números que corresponden a las siguientes descomposiciones polinómicas:

a) $3 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 + 1 =$

b) $6 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10 =$

c) $2 \cdot 10^{12} + 8 \cdot 10^{11} + 5 \cdot 10^{10} =$

d) $10^6 + 10^3 + 1 =$

Pregunta 3. Reduce a una sola potencia, indicando la propiedad utilizada, y resuelve:

a) $9^5 : 3^5$

c) $4^3 \cdot 4^3$

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

d) $(5^3)^2$

Pregunta 4. Reduce a una sola potencia y calcula:

a) $(7^6 : 7^3) \cdot (7^3 : 7^2)$

c) $(3^3 \cdot 3^5) : (3^4)^2$

b) $(10^3 \cdot 2^3) : (40^3 : 2^3)$

d) $2^{19} : (2^3 \cdot 2^4)^2$

Pregunta 5. Calcula por tanteo las siguientes raíces cuadradas:

a) $\sqrt{1024}$

b) $\sqrt{2401}$

Pregunta 6. Halla las siguientes raíces cuadradas, indica si son exactas y realiza la prueba:

a) $\sqrt{7576}$

b) $\sqrt{40401}$

Pregunta 7. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado cuya área es de 676 m^2 ?

Pregunta 8. Una colección de novelas consta de 147 volúmenes. El número de páginas de los veinte primeros libros es 64 y del resto 55. ¿Qué cantidad de páginas en total tiene toda la colección?

Question 9. Write these symbols in English:

$a^b = c$

$\sqrt[n]{x}$

a) a is the _____

d) n is the _____

b) b is the _____

e) x is the _____

c) c is the _____

Question 10. Write the following operations:

a) Five cubed plus two to the fifth.

b) Four to the second times three to the third.

c) Two to the thirteenth over two to the ninth.

d) Nine squared minus three to the fourth.

SOLUCIONES

1. Realiza las siguientes divisiones, indica si son exactas y realiza la prueba:

$ \begin{array}{r} 258 \overline{) 23} \\ 028 \quad 11 \leftarrow \text{NO ES EXACTA} \\ 05 \quad \times 23 \\ \hline 33 \\ 22 \\ \hline 253 \\ +05 \\ \hline 258 \end{array} $	SI ES EXACTA $\rightarrow$	$ \begin{array}{r} 25300 \overline{) 275} \\ 0550 \quad 92 \\ 000 \quad \times 275 \\ \hline 25300 \end{array} $
---	----------------------------	--

2. Escribe los números que corresponden a las siguientes descomposiciones polinómicas:

a) $3 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 + 1 = 32\,941$

b) $6 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10 = 6\,203\,040$

c) $2 \cdot 10^{12} + 8 \cdot 10^{11} + 5 \cdot 10^{10} = 2\,850\,000\,000\,000$

d) $10^6 + 10^3 + 1 = 1\,001\,001$

3. Reduce a una sola potencia, **indicando la propiedad utilizada**, y resuelve:

a) $9^5 : 3^5 = (9 : 3)^5 = 3^5$ La potencia de un cociente es igual al cociente de las potencias de dividendo y divisor

b) $4^3 \cdot 4^3 = 4^{3+3} = 4^6 = (2^2)^6 = 2^{2 \cdot 6} = 2^{12}$ Para multiplicar dos potencias de la misma base, se deja la base y se suman los exponentes.

c) $2^2 \cdot 2^4 = 2^{2+4} = 2^6$ Para multiplicar dos potencias de la misma base, se deja la base y se suman los exponentes.

d) $(5^3)^2 = 5^{3 \cdot 2} = 5^6$ Para elevar una potencia a otra potencia, se deja la base y se multiplican los exponentes.

4. Reduce a una sola potencia y calcula:

a) $(7^6 : 7^3) \cdot (7^3 : 7^2) = 7^3 \cdot 7^1 = 7^4$

b) $(10^3 \cdot 2^3) : (40^3 : 2^3) = (10 \cdot 2)^3 : (40 : 2)^3 = 20^3 : 20^3 = 20^0 = 1$

c) $(3^3 \cdot 3^5) : (3^4)^2 = 3^8 : 3^8 = 1$

d) $2^{19} : (2^3 \cdot 2^4)^2 = 2^{19} : (2^7)^2 = 2^{19} : 2^{14} = 2^5$

5. Calcula **por tanteo** las siguientes raíces cuadradas:

$$30^2 = 900 < 1024$$

a) $\sqrt{1024} = 32 \leftarrow 31^2 = 961 < 1024$

$$32^2 = 1024$$

$$b) \sqrt{2401} = 49 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 45^2 = 2025 < 2401 \\ 50^2 = 2500 > 2401 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} 48^2 = 2304 < 2401 \\ 49^2 = 2401 \end{array} \right\}$$

6. Halla las siguientes raíces cuadradas, indica si son exactas y realiza la prueba:

a) $\sqrt{7576}$	87.04
64	167x7=1169
1176	17404X4=69616
1169	
70000	NO EXACTA

prueba
 $87 \times 87 + 7 = 7576$

b) $\sqrt{40401}$	201
4	401x1=401
00401	
401	EXACTA
0	

prueba
 $201 \times 201 = 40401$

7. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado cuya área es de 676 m^2 ?

$l = \sqrt{676} = 26 \text{ m}$ (la raíz cuadrada la podemos hacer por tanteo o como en el ejercicio anterior)

8. Una colección de novelas consta de 147 volúmenes. El número de páginas de los veinte primeros libros es 64 y del resto 55. ¿Qué cantidad de páginas en total tiene toda la colección?

20 libros de 64 páginas $\rightarrow 20 \times 64 = 1280$

$147 - 20 = 127$ libros de 55 páginas $\rightarrow 127 \times 55 = 6985$

Total: $1280 + 6985 = 8265$ páginas

9. Write these symbols in English:

$$a^b = c$$

- a) a is the **base**
- b) b is the **exponent**
- c) c is the **power**

$$\sqrt[n]{x}$$

- d) n is the **index**
- e) x is the **radicand**

10. Write the following operations:

- a) Five cubed plus two to the fifth. $5^3 + 2^5$
- b) Four to the second times three to the third. $4^2 \times 3^3$
- c) Two to the thirteenth over two to the ninth. $2^{13} \div 2^9$
- d) Nine squared minus three to the fourth. $9^2 - 3^4$