

1° 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:

- $a^b = c$
- a) a is the _____
- b) b is the _____
- c) c is the _____

- $\sqrt[n]{x}$
- d) n is the _____
- e) x 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 \quad \overline{)23} \\ 028 \quad \quad 11 \leftarrow \text{NO ES EXACTA} \\ 05 \quad \quad \quad \times 23 \\ \hline \quad \quad \quad 33 \\ \quad \quad \quad \underline{22} \\ \quad \quad \quad 253 \\ \quad \quad \quad \underline{+05} \\ \quad \quad \quad 258 \end{array} $	SI ES EXACTA \rightarrow	$ \begin{array}{r} 25300 \quad \overline{)275} \\ 0550 \quad \quad 92 \\ 000 \quad \quad \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) $\sqrt{1024} = 32 \leftarrow 31^2 = 961 < 1024$

$$32^2 = 1024$$

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

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
87x87+7= 7576

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

prueba
201x201=40401

7. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado cuya área es de 676 m²?

$l = \sqrt{676} = 26$ 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 → 20x64 = 1280

147-20 = 127 libros de 55 páginas → 127x55 = 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. $9^2 - 3^4$