

POTENCIAS Y RAÍCES

1. Escribe en forma de potencia los siguientes productos. Indica cuanto valen la base y el exponente en cada uno de los apartados. (1p)

- a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
- b) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$
- c) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$

Solución:

- a) 3^4
- b) 6^5
- c) 5^4

2. Opera y calcula: (1p)

Solución:

- a) 5^3
- b) $7^2 \cdot 10^2$
- c) $6^2 \cdot 4^3$

- a) $5^3 = 125$
- b) $7^2 \cdot 10^2 = 49 \cdot 100 = 4\,900$
- c) $6^2 \cdot 4^3 = 36 \cdot 64 = 2\,304$

3. Calcula: (1.5p)

Solución:

- a) $3^4 \cdot (27 : 9)^4$
- b) $(90^2)^2 : (15 \cdot 6)^2$
- c) $(6 \cdot 9)^3 : 18^3$

- a) 3^8
- b) 90^2
- c) 3^3

4. Reduce a una sola potencia: (1p)

Solución:

- a) $(6^3)^3$
- b) $x^3 \cdot x^4$
- c) $\frac{5^7}{5^4}$

- a) $(6^3)^3 = 6^{3 \cdot 3} = 6^9$
- b) $x^3 \cdot x^4 = x^{3+4} = x^7$
- c) $\frac{5^7}{5^4} = 5^{7-4} = 5^3$

5. Calcula, por tanteo, la raíz entera de: (1.5p)

- a) $\sqrt{155}$
- b) $\sqrt{275}$
- c) $\sqrt{450}$

Solución:

a) $\sqrt{155}$
 $12^2 = 144 \rightarrow 144 < 155$
 $13^2 = 169 \rightarrow 169 > 155$
 $\sqrt{155} \approx 12$

b) $\sqrt{275}$
 $16^2 = 256 \rightarrow 256 < 275$
 $17^2 = 289 \rightarrow 289 > 275$
 $\sqrt{275} \approx 16$

c) $\sqrt{450}$
 $21^2 = 441 \rightarrow 441 < 450$
 $22^2 = 484 \rightarrow 484 > 450$
 $\sqrt{450} \approx 21$

6. Calcula la raíz cuadrada y el resto, usando el algoritmo para el cálculo de la raíz cuadrada. (1.5p)

- a) $\sqrt{3525}$
- b) $\sqrt{2730}$
- c) $\sqrt{16450}$

Solución:

- a) $\sqrt{3525} = 59$ y resto 44
- b) $\sqrt{2730} = 52$ y resto 26
- c) $\sqrt{16450} = 128$ y resto 66

7. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Si es falsa, indica por qué y/o pon un contra-ejemplo. (1p)

- a. Un número es un cuadrado perfecto si se obtiene multiplicando por 2 ese número.
- b. 81 es un cuadrado perfecto.
- c. Tras calcular la raíz cuadrada de un número, el resto no puede ser mayor que la propia raíz.
- d. En la potencia, 5^3 , la base vale 3 y el exponente 5.

Solución:

- a) Falso. Es un cuadrado perfecto si se obtiene elevando a 2 un número. Ejemplo: $5^2 = 25$ es un cuadrado perfecto.
- b) Verdadero. $9^2 = 81$
- c) Falso. Ejemplo: La raíz cuadrada de 57 vale 7 y el resto 8 (que es mayor que 7). $57 = 7^2 + 8$
- d) Falso. La base vale 5 y el exponente 3.

8. Problema: Ana ha comprado 4 cajas de bombones. Cada caja tiene 4 filas con 4 bombones cada una. ¿Cuántos bombones hay en las 4 cajas en total?

Si cada bombón cuesta 10 céntimos de euro, ¿Cuántos céntimos de euro ha tenido que pagar Ana? (1.5p)

- a) $4^3 = 64$ bombones.
- b) $64 \text{ bombones} \cdot 10 \text{ céntimos cada uno} = 640 \text{ céntimos}$.