

NOMBRE Y APELLIDOS _____

FECHA _____ CURSO: _____ EXAMEN TEMA 2: POTENCIAS Y RACÍCES

1. (1 PUNTO) Escribe en forma de potencia estos productos:

- a) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$
- b) $11 \cdot 11 \cdot 11$
- c) $8 \cdot 8 \cdot 8$
- d) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$

Solución:

- a) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^6$
- b) $11 \cdot 11 \cdot 11 = 11^3$
- c) $8 \cdot 8 \cdot 8 = 8^3$
- d) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-2)^3$

2. (1 PUNTO) Opera y calcula:

- a) 5^3
- b) $7^2 \cdot 10^2$
- c) $6^2 \cdot 4^2$
- d) $2^0 \cdot 10^4$

Solución:

- a) $5^3 = 125$
- b) $7^2 \cdot 10^2 = 49 \cdot 100 = 4900$
- c) $6^2 \cdot 4^2 = 36 \cdot 64 = 2304$
- d) $2^0 \cdot 10^4 = 1 \cdot 10000 = 10000$

3. (1 PUNTO) Quita paréntesis y calcula:

- a) $(3 + 4)^2$
- b) $(6 \cdot 2)^2$
- c) $(15 : 3)^2$
- d) $(14 - 3)^2$

Solución:

- a) $(3 + 4)^2 = 7^2 = 49$
- b) $(6 \cdot 2)^2 = 12^2 = 144$
- c) $(15 : 3)^2 = 5^2 = 25$
- d) $(14 - 3)^2 = 11^2 = 121$

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

- a) $(4^3)^2 \cdot 4^2$
- b) $x^5 \cdot x^2$
- c) $(8^5 : 8^2) : 8^2$
- d) $x^5 \cdot x^2 \cdot x$

Solució:

- a) $(4^3)^2 = 4^{3 \cdot 2} = 4^6$
- b) $x^5 \cdot x^2 = x^{5+2} = x^7$
- c) $(8^5 : 8^2) = 8^{5-2} = 8^3$
- d) $x^5 \cdot x^2 \cdot x = x^{5+2+1} = x^8$

5. (1 PUNTO) Calcula mentalmente:

- a) $\sqrt{9}$
- b) $\sqrt{25}$
- c) $\sqrt{64}$
- d) $\sqrt{49}$

Solució:

- a) $\sqrt{9} = \pm 3$
- b) $\sqrt{25} = \pm 5$
- c) $\sqrt{64} = \pm 8$
- d) $\sqrt{49} = \pm 7$

6. (1 PUNTO) (0,5 PUNTOS) Calcula, por tanteo, la raíz entera de:

- a) $\sqrt{14}$
- b) $\sqrt{32}$

Solució:

- a) $\sqrt{14} \rightarrow \sqrt{9} < \sqrt{14} < \sqrt{16} \rightarrow 3 < \sqrt{14} < 4 \rightarrow \sqrt{14} \approx 4$
- b) $\sqrt{32} \rightarrow \sqrt{25} < \sqrt{32} < \sqrt{36} \rightarrow 5 < \sqrt{32} < 6 \rightarrow \sqrt{32} \approx 6$

7. (0,5 PUNTOS) Escribe como potencias de base 10.

- a) Un billón
- b) Mil millares
- c) Un millar
- d) Un millón

Solución:

- a) Un billón = 10^{12}
- b) Mil millares = 10^6
- c) Un millar = 10^3
- d) Un millón = 10^6

8. (0,5 PUNTO) Escribe el número que corresponda a cada descomposición polinómica:

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

Solución:

- a) $5 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10 + 2 = 50052$
- b) $2 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^2 + 7 = 2500207$

9. (1 PUNTO) Escribe en cada caso el valor de x.

- a) $10^x = 1000$
- b) $2^x = 16$
- c) $52\,936\,428 = 53 \cdot 10^x$
- d) $19\,270\,000\,000\,000 = 19 \cdot 10^x$

Solución:

- a) $10^x = 1000 \rightarrow x = 3$
- b) $2^x = 16 \rightarrow x = 4$
- c) $52\,936\,428 = 53 \cdot 10^x \rightarrow x = 6$
- d) $19\,270\,000\,000\,000 = 19 \cdot 10^x \rightarrow x = 12$

10. (1 PUNTO) Resuelve:

a) $6 \cdot 4 + 3 - 5 \cdot (3 + 2)$

b) $3 \cdot (5 + 4) - 6 + 3 \cdot (8 - 4)$

Solución:

a) $6 \cdot 4 + 3 - 5 \cdot (3 + 2) = 24 + 3 - 25 = 27 - 25 = 2$

b) $3 \cdot (5 + 4) - 6 + 3 \cdot (8 - 4) = 27 - 6 + 12 = 21 + 12 = 33$

11. (1 PUNTO) Si Alicia ahorra 8 € por mes, ¿qué cantidad habrá ahorrado al cabo de 3 años y 5 meses?

Solución:

$3 \times 12 = 36$ meses en tres años.

$36 + 5 = 41$ meses en total.

$41 \cdot 8 = 328$ €

Habrà ahorrado 328 €.

12. (0,5 PUNTOS) Entre el año 2000 y el año 5000, ¿sabías cuantos años hay que sean cuadrados perfectos?

Solución:

Si calculas $\sqrt{2000} = 44,72 \dots$ obtenemos que el primer cuadrado perfecto posterior a 2000 es 45

$45^2 = 2025$

Si calculas $\sqrt{5000} = 70,71 \dots$ obtenemos el último cuadrado perfecto que será:

$70^2 = 4900$

Por tanto tendremos $70 - 45 + 1 = 26$ cuadrados perfectos.