



**Boletín de Actividades (II)**  
**NÚMEROS REALES. POTENCIAS Y RADICALES**

1. Indica para cada número el menor conjunto numérico al que pertenece:

a) -1; b)  $-1 + \sqrt{3}$ ; c) 7.010010001 ...; d) -0.4; e)  $1 + 0.\hat{9}$ ; f)  $-5/8$ ; g)  $-\sqrt{4}$ ; h)  $\sqrt[3]{8}$ ; i)  $\sqrt{-4}$ .

2. El número  $\sqrt{5}$  es irracional. ¿Puedes justificar por qué  $\frac{2}{3}\sqrt{5}$  también lo es?

3. Elena mide los lados de una tarjeta de crédito y obtiene 87 mm y 54 mm. Después halla el cociente entre el lado mayor y el lado. Indica hasta qué cifra decimal coincide con el número  $\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ .

4. ¿Cuántos resultados distintos encuentras en las potencias:  $3^{-2}, (-3)^{-2}, -3^2, (-3)^2, 3^2$ ?

5. Escribe como una potencia de base 3 y calcula el valor de las siguientes expresiones:

a)  $\frac{9^2 \cdot 27^2}{81^2}$       b)  $\frac{(3^4 \cdot 27^0 \cdot 9)^2}{27^2}$       c)  $\frac{[(3^2 \cdot 9)^2]^3}{27^5}$

6. Efectúa las siguientes operaciones: a)  $\left(\frac{2a^2}{3}\right)^3$       b)  $\left(-\frac{3a^3}{5a}\right)^4$       c)  $\left(-\frac{2x^3}{3x^2}\right)^{-3}$ .

7. Calcula y simplifica las siguientes expresiones tal y como se indica en el modelo:

$$\frac{\left(\frac{5}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2}{\left(\frac{3}{7}\right)^4} = \frac{5^3 \cdot 3^2 \cdot 7^4}{2^3 \cdot 4^2 \cdot 3^4} = \frac{5^3 \cdot 7^4}{2^7 \cdot 3^2}$$

a)  $\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2}{\left(\frac{2}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3}$       b)  $\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^3}{\left(\frac{3}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^4}$       c)  $\frac{\left(\frac{6}{8}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2}{\left(\frac{6}{7}\right)^4 \cdot \left(\frac{7}{8}\right)^5}$

8. Completa el siguiente cuadro que se presenta a la derecha:

A	B	AB	AB
$\left(\frac{1}{3}\right)^3$	$\left(\frac{1}{3}\right)^3$		
$\frac{2}{5}$	$\left(\frac{2}{5}\right)^4$		
	$\left(\frac{3}{7}\right)^4$	$\left(\frac{3}{7}\right)^2$	
$\left(\frac{5}{6}\right)^3$		$\left(\frac{5}{6}\right)^2$	

9. Realiza las siguientes operaciones con potencias:

a)  $\frac{a^3 b^2 a^{-4} b^5}{a^{-4} b^{-1} a^0 b^3} \cdot \frac{a^{-3} b^3 a^2}{a^7 b^4 a^{-3}}$       b)  $\frac{3^{-2} 3^2 2^4}{2^3 2^{-2} 3^4} \cdot \frac{2^4 2^{-1}}{2^4 3^2 2}$       c)  $\frac{3^2 2^{-1}}{3^6 2^{-2} 3} \cdot \frac{2^4 3^{-2} 4}{2^{-1} 2^4 6^{-2}}$   
 $\frac{2^7 3^2 18}{3^{-2} 2^4 16} \cdot \frac{2^4 2^{-2} 36}{2^4 18}$

10. Escribe en notación científica los siguientes números reales: a) 1000; b) 13.15; c) 1000000; d) 0.000323; e) 0.0035.



11. Ordena de menor a mayor los siguientes números:  $4.23 \cdot 10^4$ ;  $32.1 \cdot 10^3$ ;  $11.43 \cdot 10^3$ ;  $1.23 \cdot 10^4$ .

12. Efectúa las siguientes operaciones en notación científica (no utilizar la calculadora):

a)  $0.2 \cdot 10^{-14} + 9.8 \cdot 10^{-14} =$                       b)  $3.1 \cdot 10^{-19} - 0.7 \cdot 10^{-18} =$   
c)  $0.5 \cdot 10^{-9} \times 2.5 \cdot 10^{-9} =$                       d)  $0.5 \cdot 10^{-9} : 2.5 \cdot 10^{-9} =$

13. El diámetro de un glóbulo rojo es de unos  $7 \cdot 10^{-6} m$ . ¿Cuántos glóbulos rojos puestos en fila se necesitarán para cubrir una distancia de 1 km?

14. Calcula las siguientes raíces sin hacer uso de la calculadora:

a)  $\sqrt{\frac{1}{81}}$ ; b)  $\sqrt{0.25}$ ; c)  $\sqrt[5]{-32}$ ; d)  $\sqrt[3]{0.008}$ ; e)  $\sqrt{900}$ ; f)  $\sqrt{\frac{1}{169}}$ ; g)  $\sqrt[3]{-1}$ ; h)  $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$ ; i)  $\sqrt{22500}$ ; k)  $\sqrt[3]{1331}$ .

15. Expresa las siguientes potencias en forma de radical y los radicales en potencias:

a)  $5^{\frac{2}{3}}$ ; b)  $6^{\frac{-2}{5}}$ ; c)  $(-7)^{\frac{1}{5}}$ ; d)  $3^{0.3}$ ; e)  $2^{\frac{5}{-3}}$ ; f)  $\frac{1}{\sqrt[5]{3^2}}$ ; g)  $\sqrt[3]{\frac{3}{7}}$ ; h)  $\frac{1}{\sqrt[3]{5}}$ .

16. Ordena de menor a mayor: a)  $\sqrt{2}, \sqrt[4]{5}, \sqrt[8]{7^2}$                       b)  $\sqrt[3]{3}, \sqrt{2}, \sqrt[6]{7}$

17. Introduce factores en el radical: a)  $2\sqrt{5}$ ; b)  $5 \cdot \sqrt[5]{5}$ ; c)  $4 \cdot \sqrt[6]{\frac{1}{4}}$ ; d)  $\frac{5}{7} \sqrt[3]{\frac{49}{25}}$ ; e)  $\frac{3x}{4} \cdot \sqrt{\frac{32}{27x}}$

18. Extrae todos los factores posibles: a)  $\sqrt{2^4 \cdot 3^3}$ ; b)  $\sqrt[3]{3^6 \cdot 7^3 \cdot 11^2}$ ; c)  $\sqrt[5]{2^2 \cdot a^{17} \cdot b^7 \cdot c^{93} \cdot d^{21}}$ .

19. Realiza las siguientes operaciones con radicales:

a)  $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{9}}$                       e)  $\sqrt{8a^3b^2} \cdot \sqrt[4]{2ab^3}$                       h)  $\frac{\sqrt[3]{a^4b^6}}{\sqrt{ab}}$                       j)  $\sqrt[3]{9} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt[4]{3^3}}$   
b)  $\sqrt{x^2} \cdot \sqrt{x^6}$                       f)  $\frac{\sqrt{30}}{\sqrt{35}}$                       i)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{32}}$                       k)  $\sqrt[4]{\frac{2ab}{c}} \cdot \sqrt{\frac{ac^2}{b}}$   
c)  $2 \cdot \sqrt[5]{16} \cdot \sqrt[5]{2}$                       g)  $\frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{2}}$                       j)  $\left(\sqrt[3]{4a^3}\right)^4$   
d)  $\sqrt[6]{3} \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt{3}$

20. Realiza las siguientes sumas de radicales:

a)  $5\sqrt{12} - 4\sqrt{3} + \sqrt{75} - \sqrt{27}$ ;                      b)  $2\sqrt{63} - \frac{\sqrt{180}}{6} + \sqrt{112} + \sqrt{125}$ ;                      c)  $\sqrt{200} + 2\sqrt{18} + 5\sqrt[3]{270} - \sqrt[3]{80}$ ;  
d)  $3\sqrt[3]{32} + 5\sqrt{512} + \sqrt[3]{108} - 7\sqrt{162}$ ;                      e)  $7\sqrt[3]{5} + \frac{1}{2}\sqrt[3]{5} - \frac{5}{6}\sqrt[3]{5}$ .

21. Realiza las siguientes operaciones con radicales:

a)  $\left(\sqrt[5]{2a^2}\right)^3 \cdot \sqrt[5]{a}$                       c)  $\sqrt[3]{\sqrt{2^{21}}}$                       e)  $(2\sqrt{7} - 3)^2 - (2\sqrt{7} + 3)^2$                       g)  $\frac{\sqrt{5}}{2} \cdot \left(\sqrt{\frac{16}{5}} + 3\sqrt{20} - 3\sqrt{\frac{36}{125}}\right)$   
b)  $(1 + \sqrt{3}) \cdot (1 - \sqrt{3})$                       d)  $\sqrt{8a^3b^2} \cdot \sqrt[4]{2ab^3}$                       f)  $2(3\sqrt{2} - 1) - \sqrt{2}(1 + 5\sqrt{2})$                       h)  $\left(\sqrt{\frac{36}{8}} - 2\sqrt{2}\right)^2 - \left(\sqrt{\frac{9}{2}} + \sqrt{18}\right)^2$