

Ejercicios de repaso. Potencias

1. Simplifica dejando una única potencia

$$a) \frac{5^2 \cdot 5^{-4} \cdot 5^5}{5^{-2} \cdot 5^5 \cdot 5^3} \quad b) \frac{30^{-2}}{10^{-2}} \quad c) (2^{-3})^{-4}$$

2. Reduce a una sola raíz cuadrada

$$a) \sqrt{5} + \sqrt{20} + 3\sqrt{45} - 5\sqrt{125} \quad b) 2\sqrt{2} - 3\sqrt{8} + \sqrt{32}$$

3. Expresa los siguientes radicales en forma de exponente fraccionario y simplifícalos

$$a) \sqrt[34]{a^{17}} \quad b) \sqrt[39]{a^{13}} \quad c) \sqrt[42]{a^{14}} \quad d) \sqrt[15]{a^{30}}$$

4. Calcula

$$a) \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} \quad b) \frac{\sqrt{60}}{\sqrt{12}} \quad c) \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{32}} \quad d) \sqrt{3} \cdot \sqrt{3^3} \quad e) \sqrt{5} \cdot \sqrt{125}$$

5. Calcula y simplifica

$$a) \sqrt[4]{32} : \sqrt[6]{2} \quad b) (\sqrt[4]{2^3})^8 \quad c) \sqrt[4]{2^3} \cdot \sqrt[4]{2} \quad d) \sqrt{\sqrt{9}} \quad e) \sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}$$

6. Di si son verdaderas o falsas las siguientes igualdades matemáticas y por qué

$$a) \sqrt{1} + \sqrt{2} = \sqrt{1+2} \quad b) \sqrt{4} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{4 \cdot 5} \quad c) \sqrt{3^2 + 4^2} = 3 + 4$$

$$d) \sqrt{3^2 \cdot 5^2} = 3 \cdot 5 \quad e) \sqrt{\frac{5^2}{6^2}} = \frac{5}{6}$$

7. La galaxia de la Vía Láctea tiene un tamaño de unos 100 000 años-luz. Calcula su tamaño en metros. (1 año-luz = 9.4×10^{12} km)

8. El Universo tiene una edad que se estima en 13500 millones de años. Expresa este número en notación científica. Calcula la edad el Universo en días y en segundos expresándolo en notación científica.

Soluciones

1) a) 5^{-3} b) 3^{-2} c) 2^{12}

2) a) $-13\sqrt{5}$ b) 0

3) a) $a^{\frac{1}{2}}$ b) $a^{\frac{1}{3}}$ c) $a^{\frac{1}{3}}$ d) a^2

4) a) 5 b) $\sqrt{5}$ c) $\frac{5}{4}$ d) $3^2 = 9$ e) $5^2 = 25$

5) a) $\sqrt[12]{2^{13}}$ b) 2^6 c) 2 d) $\sqrt{3}$ e) $\sqrt[8]{2}$

6) a) Falso b) Verdadero c) Falso d) Verdadero e) Verdadero

7) $9.4 \times 10^{20}m$

8) 1.35×10^{10} años = 4.9275×10^{12} días = 4.25736×10^{17} segundos