

Tema 4. Potencias y Fracciones (III)**Autoevaluación****1. Calcula:**

$$\text{a) } \left(\frac{1}{3}\right)^3 \quad \text{b) } \left(\frac{1}{10}\right)^3 \quad \text{c) } \frac{10^3}{3^3} \quad \text{d) } \frac{3^3}{10^3}$$

2. Halla:

$$\text{a) } \frac{3^8}{6^8} \quad \text{b) } \frac{10^4}{15^4} \quad \text{c) } \left(\frac{50}{100}\right)^5 \quad \text{d) } \frac{12^3}{8^3}$$

3. Simplifica:

$$\text{a) } \frac{2^{15}}{2^{11}} \quad \text{b) } \frac{12^5}{6^5} \quad \text{c) } \frac{12^5 \cdot 50^4}{60^6} \quad \text{d) } \frac{(-2)^7 \cdot 16}{4^3}$$

4. Simplifica al máximo:

$$\text{a) } \frac{2^5 \cdot 3^8 \cdot 5^3}{2^6 \cdot 3^7 \cdot 50} \quad \text{b) } \frac{25^2 \cdot 12^6}{30^5 \cdot 10^4} \quad \text{c) } \left(\frac{2}{3}\right)^8 \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^6 \quad \text{d) } \frac{(-2)^{12} \cdot 5^8}{10^9}$$

5. Calcula, simplificando al máximo:

$$\text{a) } 3 \cdot (2^{-2} + 3^2) - 5 \cdot (-4)^2 + 7 \cdot 3^{-1} \quad \text{b) } 3^{12} \cdot 3^{-10}$$

6. Expresa mediante una sola potencia:

$$\text{a) } \frac{5^3}{5^5} \quad \text{b) } \frac{2^4}{2^7} \quad \text{c) } \frac{5^4}{15^4} \quad \text{d) } \frac{(-9)^{-5} \cdot 3^4}{27^{-3}}$$

7. Calcula:

$$\text{a) } \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot 3^4 \quad \text{b) } \left(\frac{4}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{15}{8}\right)^3 \quad \text{c) } \left(\frac{4}{5}\right)^5 : \left(\frac{8}{5}\right)^3 \quad \text{d) } \left(\frac{1}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

8. Calcula, simplificando al máximo:

$$\text{a) } \left(\frac{1}{10}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{10}\right)^3 \quad \text{b) } \left(\frac{3}{2}\right)^3 : \left(\frac{3}{2}\right)^5 \quad \text{c) } \left(\frac{4}{7}\right)^5 \cdot \left(\frac{4}{7}\right)^{-3} \quad \text{d) } \left(\frac{2}{5} : \frac{4}{15}\right)^4$$

9. Calcula:

$$\text{a) } \left(\left(\frac{1}{10}\right)^2\right)^3 \quad \text{b) } \left(\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}\right)^2 \quad \text{c) } \left(\left(\frac{5}{9}\right)^4\right)^0 \quad \text{d) } \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

10. Expresa en función de las potencias de 10 las siguientes cantidades:

$$\text{a) } 500000 \quad \text{b) } 2100000 \quad \text{c) } 1230000000 \quad \text{d) } 23050000; \\ \text{e) } 0,000006 \quad \text{f) } 0,00032 \quad \text{g) } 0,00000090 \quad \text{h) } 0,0000309$$

11. Expresa en notación decimal las siguientes cantidades dadas en función de las potencias de 10:

$$\text{a) } 3,05 \cdot 10^6 \quad \text{b) } 6,804 \cdot 10^7 \quad \text{c) } 2 \cdot 10^{-4} \quad \text{d) } 4,01 \cdot 10^{-5}$$

12. Escribe como número decimal cada una de las siguientes fracciones:

$$\text{a) } \frac{12}{5} \quad \text{b) } \frac{7}{4} \quad \text{c) } \frac{13}{3} \quad \text{d) } \frac{7}{22}$$

13. Expresa en forma de fracción los siguientes números decimales:

$$\text{a) } 12,023 \quad \text{b) } 3,444... \quad \text{c) } 5,232323... \quad \text{d) } 2,12333...$$

Soluciones:

1. a) $\frac{1}{27}$. b) $\frac{1}{1000} = 0,001$. c) $\frac{1000}{27}$. d) $\frac{27}{1000}$
2. a) $\frac{1}{2^8}$. b) $\frac{14}{81}$. c) $\frac{1}{32}$. d) $\frac{27}{8}$
3. a) $2^4 = 16$. b) $2^5 = 32$. c) $\frac{100}{3}$. d) -32 .
4. a) $\frac{15}{4}$. b) $\frac{8}{9}$. c) $\frac{81}{16}$. d) $\frac{8}{5}$.
5. a) $-\frac{599}{12}$. b) 3^2 .
6. a) 5^{-2} . b) 2^{-3} . c) 3^{-4} . d) -3^3 .
7. a) 36. b) $\frac{54}{25}$. c) $\frac{2}{25}$. d) $\frac{32}{243}$
8. a) $10^{-8} = 0,00000001$. b) $\frac{4}{9}$. c) $\frac{16}{49}$. d) $\frac{81}{16}$
9. a) $10^{-6} = 0,000001$. b) $\frac{5^4}{2^4}$. c) 1. d) $\left(\frac{3}{2}\right)^5 = \frac{243}{32}$
10. a) $5 \cdot 10^5$. b) $2,1 \cdot 10^6$. c) $123 \cdot 10^7$. d) $2,305 \cdot 10^7$.
e) $6 \cdot 10^{-6}$. f) $3,2 \cdot 10^{-4}$. g) $9 \cdot 10^{-7}$. h) $3,09 \cdot 10^{-5}$.
11. a) 3050000. b) 68040000. c) 0,0002. d) 0,0000401.
12. a) 2,4. b) 1,75. c) 4,333... d) 0,3181818...
13. a) $\frac{12023}{1000}$. b) $\frac{31}{9}$. c) $\frac{518}{99}$. d) $\frac{2102}{990}$.