

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

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

**2. Halla:**

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

**3. Simplifica:**

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

**4. Simplifica al máximo:**

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

**5. Calcula, simplificando al máximo:**

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

**6. Expresa mediante una sola potencia:**

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

**7. Calcula:**

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

**8. Calcula, simplificando al máximo:**

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

**9. Calcula:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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) 0,318181818...
13. a)  $\frac{12023}{1000}$ . b)  $\frac{31}{9}$ . c)  $\frac{518}{99}$ . d)  $\frac{2102}{990}$ .