

TEMA 1: NÚMEROS RACIONALES: Notación científica y errores.

PRODUCTOS Y COCIENTES POR POTENCIAS DE 10

Sea n un número entero positivo, éstas son las reglas para multiplicar o dividir un número racional por 10^n :

- Multiplicar por 10^n (equivale a dividir por 10^{-n})

Si el número es entero se añaden a la derecha tantos ceros como indique el exponente.

$$12.345 \cdot 10^8 = 1.234.500.000.000$$

Si no es entero se desplaza la coma hacia la derecha tanto como indique el exponente, completando con ceros si es preciso.

$$123,45678 \cdot 10^{10} = 1.234.6800.000$$

- Dividir por 10^n (equivale a multiplicar por 10^{-n})

Se desplaza la coma hacia la izquierda tantos lugares como indique el exponente añadiendo ceros si fuera necesario.

$$25479 \cdot 10^{-2} = \frac{25479}{100} = 301,89$$

ERROR ABSOLUTO Y ERROR RELATIVO

- Error absoluto: Es la diferencia (en valor absoluto, sin signo) entre el valor exacto y el aproximado. Tiene las mismas unidades que los valores que se usan.

Valor exacto de IVA = 1,2345

Valor aproximado de IVA = 1,23

- Error relativo: Es el cociente entre el error absoluto y el valor exacto. No tiene unidades y puede expresarse también en forma de porcentaje.

Valor exacto de IVA = 1,2345

Valor aproximado de IVA = 1,23

$$\text{Error Absoluto} = 1,2345 - 1,23 = 0,0045$$

$$\text{Error Relativo} = 0,0045 / 1,2345 = 0,0036 = 0,36\%$$

EJERCICIO 1

Calcula, dejando el resultado en notación científica:

a) $(1 \cdot 10^3) \cdot (3 \cdot 10^1) =$

b) $(3 \cdot 10^4) \cdot (2 \cdot 10^3) =$

c) $(5 \cdot 10^{-5}) \cdot (11 \cdot 10^4) =$

d) $(2 \cdot 10^{-4}) \cdot (4 \cdot 10^3) =$

EJERCICIO 2:

Calcular el error absoluto y relativo en los dos casos siguientes:

a) Al tomar 3,5 m como longitud de un terreno que mide realmente 3,59 m.

b) Al considerar 60 m como la distancia entre dos postes que están situados a 59,91 m.