

## Preguntas y Solución taller 1

① El pioner 10, una sonda del espacio profundo, tardó 21 meses en viajar de Marte a Jupiter. Si la distancia de Marte a Jupiter es de 998 millones de km, calcule la velocidad promedio del Pioner 10 en km/h (suponga que hay 30.4 días en un mes).

$$R/ 21 \text{ mes} \times \frac{30.4 \text{ días}}{1 \text{ mes}} = 638.4 \text{ días}$$

$d = v \cdot t$   
 distancia      velocidad      tiempo

Marte  $\xrightarrow{d}$  Jupiter

$$998 \text{ millones de km} = 998 \times 10^6 \text{ km} = 9.98 \times 10^8 \text{ km}$$

$$638.4 \text{ días} \times \frac{24 \text{ horas}}{1 \text{ día}} = 15321.6 \text{ horas} = 1.53216 \times 10^4 \text{ horas}$$

$$d = v \cdot t \Rightarrow v = \frac{d}{t} \Rightarrow v = \frac{9.98 \times 10^8 \text{ km}}{1.53216 \times 10^4 \text{ h}} = \frac{9.98 \times 10^4 \text{ km}}{1.53216 \text{ h}}$$

$$v = 6.513680033 \approx v = 6.514 \times 10^4 \text{ km/h}$$

La velocidad del Pioner 10 en su recorrido de Marte a Jupiter es de aproximadamente  $6.514 \times 10^4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

$$\textcircled{2} a) \frac{(16000)(5000000)^2}{0.00008} = \frac{(16 \times 10^3)(5 \times 10^6)^2}{8 \times 10^{-5}} = \frac{((4^2) \times 10^3)(5 \times 10^6)^2}{(2^3) \times 10^{-5}}$$

$$\frac{(2^2)^2 \times 10^3 (25 \times 10^{12})}{(2^3) \times 10^{-5}} = (2^{4-3}) \times 10^{3+12-(-5)} (25) = (2)(25) \times 10^{20} = 50 \times 10^{20}$$

$$= 5 \times 10^{21}$$

③ Simplifique las siguientes expresiones usando las propiedades de los exponentes.

$$a) \left( \frac{2a^{-1}b}{a^2b^{-3}} \right)^{-3} = \left( \frac{2^{-3}a^3b^{-3}}{a^6b^9} \right) = 2^{-3}a^{3+6}b^{-3-12} = \frac{1}{2^3}a^9b^{-12} = \frac{1}{2^3}a^9\frac{1}{b^{12}}$$

$$= \frac{a^9}{2^3b^{12}} = \boxed{\frac{a^9}{8b^{12}}}$$

$$\textcircled{4b) \left( \frac{a+b}{c-d} \right)^3 \left( \frac{1}{a+b} \right)^2 \left( \frac{c-d}{a+b} \right)^4 = \frac{(a+b)^3}{(c-d)^3} \frac{(c-d)^4}{(a+b)^4} \frac{(1)^2}{(a+b)^2}$$

$$= \frac{(a+b)^3 (c-d)^4}{(c-d)^3 (a+b)^6} = (a+b)^{-3} (c-d) = \frac{(c-d)}{(a+b)^3}$$