

Aproximación y representación de números reales

- 1.** Analiza el siguiente problema.

En física, la rapidez de escape v_e de un objeto desde la superficie de un planeta se calcula mediante la fórmula:

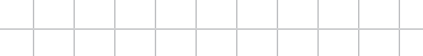
$$v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$$

donde G es la constante gravitacional, M es la masa del planeta y R es el radio del planeta.

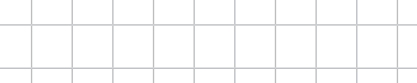
- a. Supongamos que estás explorando un planeta cuya masa es $5 \cdot 10^{24}$ kg y un radio de 6 000 km, calcula la rapidez de escape usando la fórmula proporcionada.

Considerar $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{m^3}{kg \cdot s^2}$

- b.** Despeja la masa del planeta M en función de la rapidez de escape v_e .



- c. Despeja la masa del planeta M en función de la rapidez de escape v_e .

A large rectangular area filled with a light gray grid, intended for drawing a picture. The grid is 10 units wide and 10 units high.

2. Junto a un compañero. Examina si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).

- ☐ Si x es un número irracional, $(-x)^2$ es siempre irracional.
- ☐ Si $x \neq 0$, un número racional, $x\sqrt{2}$ es siempre un número irracional.
- ☐ $\sqrt{53}$ es un número real ubicado entre los números enteros 7 y 8.
- ☐ Si p es un número primo, entonces $\sqrt{p-1}$ es siempre un número irracional.
- ☐ Entre los valores 3 y 3,1; existen infinitos números racionales y existe solo un número irracional.

Aproximación y representación de números reales

1. Analiza el siguiente problema.

En física, la rapidez de escape v_e de un objeto desde la superficie de un planeta se calcula mediante la fórmula:

$$v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$$

donde G es la constante gravitacional, M es la masa del planeta y R es el radio del planeta.

- a. Supongamos que estás explorando un planeta cuya masa es $5 \cdot 10^{24}$ kg y un radio de 6 000 km, calcula la rapidez de escape usando la fórmula proporcionada.

Considerar $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{m^3}{kg \cdot s^2}$

$$R = 6\,000 \text{ km} \cdot 1\,000 \text{ m/km} = 6 \cdot 10^6 \text{ m}$$

$$v_e = \frac{2(6,67 \cdot 10^{-11})(5 \cdot 10^{24})}{6 \cdot 10^6} = 10,545 \text{ m/s}$$

- b. Despeja la masa del planeta M en función de la rapidez de escape v_e .

$$v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}} \Rightarrow M = \frac{v_e^2 R}{2G}$$

- c. Despeja la masa del planeta M en función de la rapidez de escape v_e .

$$v_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}} \Rightarrow R = \frac{2GM}{v_e^2}$$

2. Junto a un compañero. Examina si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).

- ☐ F Si x es un número irracional, $(-x)^2$ es siempre irracional.
- ☐ V Si $x \neq 0$, un número racional, $x\sqrt{2}$ es siempre un número irracional.
- ☐ V $\sqrt{53}$ es un número real ubicado entre los números enteros 7 y 8.
- ☐ F Si p es un número primo, entonces $\sqrt{p-1}$ es siempre un número irracional.
- ☐ F Entre los valores 3 y 3,1; existen infinitos números racionales y existe solo un número irracional.