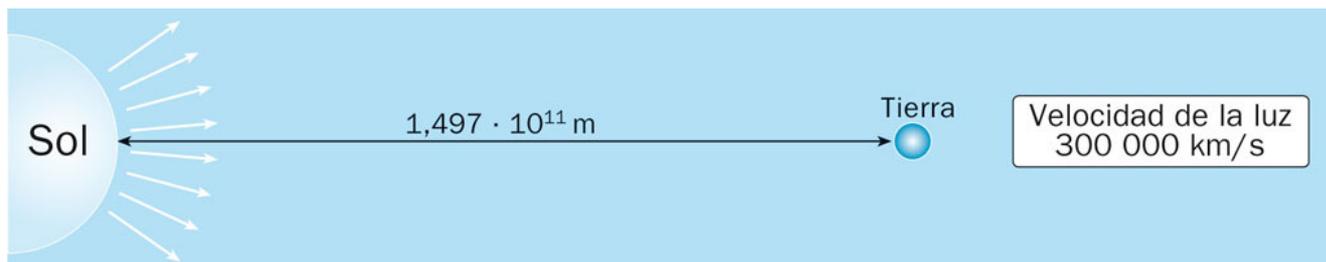


Unidad 1 Números reales

1. Completa la tabla siguiente y escribe las mejores aproximaciones, hasta el orden indicado, por exceso y por defecto, y los redondeos del número $10\pi = 31,41592654\dots$

| | Decenas | Unidades | Décimas | Centésimas | Milésimas | Diezmilésimas |
|----------|---------|----------|---------|------------|-----------|---------------|
| Exceso | 40 | | | | | |
| Defecto | | | | 31,41 | | |
| Redondeo | | | | 31,42 | | |

2.



¿Cuánto tiempo tardará en llegarnos a la Tierra la luz del Sol?

3. Comprueba si son ciertas o no las igualdades siguientes.

a) $\sqrt[4]{4} = \sqrt{2}$ b) $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{8}$ c) $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$ d) $\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[6]{5} = 5$

4. El número de oro, también llamado número de Fibonacci o proporción áurea, es un número irracional que tiene la expresión $\Phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$. Completa esta tabla utilizando la calculadora y contesta a las siguientes preguntas.

| | Aproximación con 9 cifras decimales |
|-------------|-------------------------------------|
| Φ | |
| Φ^2 | |
| Φ^{-1} | |

- a) ¿Tienen la misma parte decimal? Piensa que la calculadora siempre redondea, pero utiliza números aproximados, aunque el error sea muy pequeño.
 b) Completa la siguiente cadena de igualdades operando con radicales.

$$\Phi^2 = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^2 = \frac{(1+\sqrt{5})^2}{4} = \dots = 1 + \Phi$$

$$\Phi^{-1} = \frac{1+\sqrt{5}}{2} - 1 = \dots = \Phi^{-1}$$

5. Las ondas sonoras, como todas las ondas, transportan energía, y su intensidad depende de la potencia del aparato emisor y de la distancia que ha recorrido la onda. El oído humano solamente es capaz de detectar sonidos con una intensidad mínima, llamada intensidad umbral, de $I_0 = 10^{-12}$ W/m². La percepción que tiene el oído humano de un sonido se llama "sonoridad", se mide en decibelios (dB) y se obtiene por la relación $\beta = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$. Determina la sonoridad de los siguientes sonidos que llegan al oído de una persona con las intensidades que se indican.

a) $I_1 = 10^{-9}$ W/m² b) $I_2 = 10^{-12}$ W/m² c) $I_3 = 8,5 \cdot 10^{-8}$ W/m²

6. Expresa las siguientes igualdades mediante potencias y determina el valor de la incógnita en cada caso.

a) $\log A = 3$ b) $\log_5 B = 5$ c) $\log C = 1,2$ d) $\log_D 343 = 3$ e) $\ln E = 2$