

AMPLIACIÓN

1.82 A una fiesta de números racionales, asistieron los siguientes.

$$\frac{49}{90} \quad \frac{6}{11} \quad \frac{11}{20} \quad \frac{5}{9} \quad \frac{541}{990}$$

Se quisieron colocar por orden de mayor a menor. A uno se le ocurrió que para ello podrían vestirse de números decimales, pero alguno de ellos no había traído el traje.

a) ¿Cuál fue el orden de colocación?

b) Entraron a la fiesta 4 "colegas" y cada uno de ellos se situó entre dos de los otros. Se vistieron para ello de decimales, uno de *exacto*, otro de *periódico puro* y el último, que se coló, de *irracional*. ¿Qué posibles "colegas" encajarían con esas condiciones?

$$\text{a) m.c.m.}(90, 11, 20, 9, 990) = 1980 \Rightarrow \frac{49}{90} = \frac{1078}{1980}, \frac{6}{11} = \frac{1080}{1980}, \frac{5}{9} = \frac{1100}{1980}, \frac{541}{990} = \frac{1082}{1980} \Rightarrow \frac{49}{90} < \frac{6}{11} < \frac{541}{990} < \frac{11}{20} < \frac{5}{9}$$

$$\text{b) } 0,545 = \frac{545}{100} = \frac{109}{20} \rightarrow \text{Decimal exacto}$$

$$0,545545\dots = \frac{545}{999} \rightarrow \text{Periódico puro}$$

$$0,54777\dots = \frac{493}{900} \rightarrow \text{Periódico mixto}$$

$$0,551551155111\dots \rightarrow \text{Irracional}$$

1.83 Observa la siguiente operación.

$$\frac{3}{2} - 2 : \frac{1}{5} - \frac{3}{4} = \frac{10}{11}$$

a) ¿Qué prioridad no se ha tenido en cuenta en la operación?

b) Introduce los paréntesis que se necesitan para que la solución sea correcta.

a) La de la división, se han hecho primero las dos restas.

$$\text{b) } \left(\frac{3}{2} - 2\right) : \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{4}\right) = \frac{10}{11}$$

1.84 Se han realizado tres cálculos distintos del volumen de un cilindro de 2 centímetros de radio y 3 centímetros de altura. En cada uno de ellos se ha utilizado una aproximación distinta de π .

$$V_1 = 37,6992 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = 37,69908 \text{ cm}^3$$

$$V_3 = 37,698 \text{ cm}^3$$

¿En cuál de ellos se ha utilizado la mejor aproximación de π ?

$$V_1 = \pi \cdot 2^2 \cdot 3 = 12\pi = 37,6992 \Rightarrow \pi \cong 3,1416$$

$$V_2 = \pi \cdot 2^2 \cdot 3 = 12\pi = 37,69908 \Rightarrow \pi \cong 3,14159$$

$$V_3 = \pi \cdot 2^2 \cdot 3 = 12\pi = 37,698 \Rightarrow \pi \cong 3,1415$$

La mejor aproximación se ha utilizado en V_2 , y ha sido $\pi \cong 3,14159$.

1.85 La longitud de una circunferencia se expresa mediante un número irracional. Indica el valor que debe tener el radio de una circunferencia para que la longitud de esta circunferencia sea un número racional. Justifica tu respuesta.

La longitud de una circunferencia es: $L = 2 \cdot \pi \cdot r$; como π es un número irracional, la longitud de una circunferencia también es un número irracional.

$$\text{Pero si } r = \frac{k}{\pi} \Rightarrow L = 2\pi \frac{k}{\pi} = 2k \in \mathbb{Q}, \text{ con } k \in \mathbb{N}$$