



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 4° B

Bibliografía actual: Activados 4. Editorial Puerto de palos.

Trabajo Práctico N° 22

Números racionales y operaciones

INFO ActivAdoS

Los **números racionales** son aquellos que pueden ser expresados como el cociente entre dos números enteros (el divisor debe ser distinto de 0).

• Existen dos maneras de escribir un mismo número racional: como fracción o en forma decimal; una y otra designan exactamente al mismo número. La expresión decimal de un número racional tiene un número finito de cifras decimales o es periódica.

$$\frac{7}{4} = 1,75 \quad -\frac{5}{3} = -1,666\dots = -1,\bar{6} \quad \frac{13}{45} = 0,288\dots = 0,2\bar{8}$$

• La división no exacta de dos números enteros puede dar dos tipos de resultados.

Expresiones decimales finitas: el resto de la división es cero. En ese caso el cociente es una expresión decimal con un número finito de cifras decimales.

$$\frac{34}{50} = 34 : 50 = 0,68$$

$$\frac{24}{250} = 24 : 250 = 0,096$$

$$\frac{627}{500} = 627 : 500 = 1,254$$

Expresiones decimales periódicas: el resto nunca se anula. Necesariamente se repite y al repetirse también lo hacen las cifras decimales del cociente, determinando el período.

Puras: se repiten todas las cifras decimales.

$$\frac{15}{11} = 15 : 11 = 1,363636\dots = 1,\bar{36}$$

Mixtas: se repiten solo algunas cifras decimales.

$$\frac{56}{90} = 56 : 90 = 0,62222\dots = 0,6\bar{2}$$

• Para transformar una expresión decimal periódica en fracción, se escribe en el numerador de la misma el número decimal, sin la coma, y se resta la parte no periódica, y en el denominador, tantos 9 como cifras decimales periódicas tenga, seguidos de tantos ceros como cifras decimales no periódicas contenga.

$$4,2\bar{5} = \frac{425 - 42}{90} = \frac{383}{90} \quad -2,1\bar{3}4 = -\frac{2134 - 213}{900} = -\frac{1921}{900} \quad 0,4\bar{2}6 = \frac{426}{999}$$

Operaciones con números racionales

Una operación donde aparecen expresiones decimales periódicas conviene resolverla en forma fraccionaria, respetando la jerarquía de las operaciones y sus propiedades.

$$0,5 \cdot (0,5)^{-1} + 0,3 - \sqrt{0,04} =$$

$$\frac{5}{10} \cdot \frac{9}{5} + \frac{3}{10} - \sqrt{\frac{4}{100}} =$$

$$\frac{9}{10} + \frac{3}{10} - \frac{2}{10} = 1$$

1. Se escriben como fracción las expresiones decimales.

2. Se simplifica cuando sea posible.

3. Se resuelven las potencias y raíces.

4. Se resuelven las multiplicaciones y divisiones.

Luego, las sumas y restas.

Si aparecen paréntesis, corchetes y llaves, se deben resolver primero las operaciones que estos encierran.

$$\frac{1}{2} \cdot \left[(0,5)^{-1} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{8}} + \sqrt{2,7} \right] =$$

$$\frac{1}{2} \cdot \left(2 \cdot \frac{1}{2} + \sqrt{\frac{25}{9}} \right) = \frac{1}{2} \cdot \left(1 + \frac{5}{3} \right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} = \frac{4}{3}$$

Si el cálculo está expresado como fracción, se debe resolver el numerador y el denominador por separado y luego, obtener el cociente correspondiente.

$$\frac{\left(1 - \frac{1}{9}\right) \cdot \sqrt{1 - 0,5}}{0,1\bar{3} - 0,2} = \frac{\frac{8}{9} \cdot \sqrt{1 - \frac{5}{9}}}{\frac{12}{90} - \frac{2}{9}} = \frac{\frac{4}{3}}{-\frac{4}{90}} = -15$$



Actividades

Números racionales y operaciones

1. Respondan y expliquen las respuestas.

a. ¿Es cierto que las expresiones $7,\overline{3}$ y $\frac{7}{3}$ son equivalentes?

b. ¿Por qué conviene escribir las expresiones decimales periódicas como fracción al resolver una operación combinada?

2. Coloquen una X en las expresiones que son equivalentes a la dada, en cada caso.

a. $\frac{7}{9}$ 0,7 0,0 $\overline{7}$ 0, $\overline{7}$ 0,07

b. $\frac{13}{5}$ 2,6 2, $\overline{6}$ 1,3 $\frac{26}{10}$

c. $\frac{271}{100}$ 27,1 2,7 $\overline{1}$ 2,7 $\overline{10}$ 2,71

3. Escriban la fracción irreducible que corresponde a cada expresión decimal.

a. $2,3 = \frac{\quad}{\quad}$ b. $0,\overline{3} = \frac{\quad}{\quad}$ c. $0,\overline{6} = \frac{\quad}{\quad}$ d. $0,1\overline{6} = \frac{\quad}{\quad}$ e. $0,\overline{60} = \frac{\quad}{\quad}$

4. Resuelvan las siguientes operaciones combinadas.

a. $0,\overline{2} \cdot 2,\overline{9} - 0,\overline{5} : 0,0\overline{5} =$ c. $[(1,\overline{2} - 0,\overline{1}) : 0,2\overline{7} + 0,5] : (0,8 - 1) =$

b. $(2 - 0,\overline{7} : 0,7) \cdot (0,5 - 1) - (-0,0\overline{6}) =$ d. $(0,0\overline{9} - 0,6) : (1 - 0,9) + (2 \cdot 0,\overline{4} - 2) =$

5. Resuelvan.

a. $0,\overline{3}^2 =$ _____ c. $\sqrt{1,\overline{7}} =$ _____

b. $(-1,\overline{6})^{-2} =$ _____ d. $\sqrt[3]{0,008} =$ _____
