



MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS REALES

ARITMETICA

A. MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS REALES

Si a dos números $(a,b) \in \mathbb{R}$, le asignamos un tercero $(a.b) \in \mathbb{R}$, a esta operación le llamamos "PRODUCTO"

Por lo tanto esta operación es la MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS REALES, donde el producto es el resultado de la operación.

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN DE R

1) CLAUSURA

$$\forall a \text{ y } b \in \mathbb{R} \Rightarrow (a \cdot b) \in \mathbb{R}$$

Ejm:

$$(0,75) \in \mathbb{R}; (-2) \in \mathbb{R} \Rightarrow$$

$$(0,75) \cdot (-2) = -1,5 \in \mathbb{R}$$

2) CONMUTATIVA

$$\forall a, b \in \mathbb{R} \Rightarrow (a \cdot b) = (b \cdot a)$$

Ejm:

$$(\sqrt{7}) \cdot (2) = (2) (\sqrt{7}) = 2\sqrt{7} = 5,28$$

3) ASOCIATIVA

$$\forall a, b, c \in \mathbb{R} \Rightarrow a (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

Ejm:

$$\left[\left(\frac{3}{4} \right) (2) \right] (1/2) = (3/4) \cdot [(2)(1/2)] = 0,75$$

4) ELEMENTO NEUTRO

$$\forall a \in \mathbb{R}, \exists (1) \in \mathbb{R} / a(1) = (1)a = a$$

Ejm:

$$(\sqrt{7}+2)(1) = (1)(\sqrt{7}+2) = (\sqrt{7}+2) = 4,6$$

5) INVERSO MULTIPLICATIVO

$$\forall a \in \mathbb{R}, \exists (a^{-1}) / (a) \cdot (a^{-1}) = (a^{-1}) / (a) = 1$$

Ejm:

$$4/3 \cdot (4/3)^{-1} = (4/3)^{-1}(4/3) = 1$$

6) ELEMENTO ABSORBENTE

$$\forall a \in \mathbb{R}, \exists 0 \in \mathbb{R} / a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$$

Ejm:

$$(\sqrt{7})(0) = (0)(\sqrt{7}) = 0$$

7) PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

$$\forall a, b, c \in \mathbb{R} \Rightarrow a \cdot (b+c) = ab + bc$$

Ejm:

$$\begin{aligned} 1,5 \cdot [3 + (-2,5)] &= (1,5)(3) + (1,5)(-2,5) \\ &= 4,5 - 3,75 = 0,75 \end{aligned}$$

B. DIVISIÓN DE NÚMEROS REALES

Dividir dos números reales “D” y “d”, es multiplicar $(D \cdot \frac{1}{d})$, donde $\frac{1}{d}$ es el inverso multiplicativo de (d).

O sea:

$$(D)(1/d) = q \Rightarrow D = q \cdot d$$

Donde:

D : dividendo

d : divisor; $d \neq 0$

q : cociente

OBSERVACIONES

1. No es conmutativa:

$$a \div b \neq b \div a$$

2. No es asociativa:

$$a \div (b \div c) \neq (a \div b) \div c$$

3. La división es distributiva con respecto al divisor, respecto de una suma en el dividendo.

$$(a + b) \div c = a \div c + b \div c$$

APLICACIONES

1. Multiplicar:

$$\left(-4\frac{2}{5}\right)(-\sqrt{2})(3,156)$$

al centésimo.

Resolución:

$$(3,16)\underbrace{(-4,40)(-1,41)}_{(6,204)(3,16)}$$

$$= 19,6046$$

$$= 19,60$$

2. Multiplicar con aproximación al centésimo: $\left(-\frac{3}{4}\right)(6,5)(-2, \sqrt{2})$

Resolución:

$$(-0,75)(6,50)(-2,82)$$

$$(-4,875)(-2,82)$$

$$13,7474 \cong 13,75$$

3. Dividir con aproximación al centésimo.

$$\left(\frac{3}{8}\sqrt{50}\right) \div \left(\frac{3}{4}\sqrt{2}\right)$$

Resolución:

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{3} \left(\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}\right) \Rightarrow \frac{1}{2} \sqrt{\frac{50}{2}}$$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{25} = \frac{5}{2} = 2,50$$

4. Resolver aproximando al décimo.

$$1,5 - \left\{ -3,6 + \left[\pi + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \right) + 8 \div \frac{1}{2} \right] + 1 \right\}$$

Resolución:

$$= 1,5 - \{-3,6 + [3,1 + (0,5 - 0,5) + 8 / 0,5] + 1\}$$

$$= 1,5 - \{-3,6 + [3,1 + 0 + 16] + 1\}$$

$$= 1,5 - \{-3,6 + 19,1 + 1\}$$

$$= 1,5 - 16,5$$

$$= -15$$

5. Calcular el valor de.

$$A = \frac{5}{0,4} \div \frac{0,06}{0,14}$$

con aproximación al centésimo.

Resolución:

$$A = \frac{5}{0,4} \times \frac{0,14}{0,06} = \frac{0,70}{0,02}$$

$$= 35$$

6. Efectúa al centésimo.

$$\left\{ (11) \left(\frac{1}{5} \right) \div (-2) (\sqrt{11}) + (\pi + e) \right\}$$

Resolución:

$$= \{2,2 \div -6,64 + 5,86\}$$

$$= 5,53$$

7. Simplificar hasta el centésimo.

$$(\sqrt{7} + 1)(2,2567) + \sqrt{3}(\pi - 2)$$

Resolución:

$$= (2,65)(2,26) + 1,73(1,14)$$

$$= 5,99 + 1,97$$

$$= 7,96$$

CONSTRUYENDO**MIS CONOCIMIENTOS**

1. Halla el resultado de:

$$\sqrt{5} - \frac{3}{4} \div [16 - 2(5 - 4,6) - 1,8] \text{ con aproximación de un centésimo.}$$

Resolución:

2. Efectuar:
- $\frac{6}{7} \left[\left(4,6 - \frac{7}{8} \right) \div (10 \div 2) - 6,4 \right]$
- ; con la aproximación de un milésimo.

Resolución:

3. Halla el valor de
- $(A+B+C) \div D$
- , aproximado al centésimo, si

$$A = -\frac{2}{3}; B = 0,1; C = -\sqrt{5} \text{ y } D = \frac{4}{3}$$

Resolución:

4. ¿A qué es igual
- $\left(\frac{35}{42}\right)\left(\frac{26}{13}\right) \div \left(\frac{35}{42}\right)$
- ?

Resolución:

5. Efectuar aproximando al milésimo

$$R = (2\sqrt{2})(\pi + 3,8235) \div (8\sqrt{3} \div \frac{4}{5})$$

Resolución:

6. Efectuar con aproximación al centésimo:

$$M = (-\pi)(e) \div \frac{1}{e} + 3,1415\dots$$

Resolución:**REFORZANDO****MIS CAPACIDADES**

1. Efectuar con aproximación por truncamiento:

$$\frac{\pi}{10} + 0,54 \div \frac{1}{11} - \sqrt{5}$$

2. Efectuar al centésimo:

$$\frac{11}{20} + \left\{ \left[\left(\frac{2}{3} - \frac{5}{8} \right) \div \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{0,2} \right) \frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right] \frac{5}{34} + \frac{1}{4} \right\} \div \frac{5}{3} - \frac{8}{40}$$

3. Halla el resultado de:

$$\sqrt{2} \div \frac{3}{\sqrt{2}} (7+3,2 \times 5) \text{ con la aproximación de un centésimo.}$$

4. Efectuar al milésimo dando como respuesta la fracción:

$$\frac{\sqrt{3}}{3} : \frac{\sqrt{3}}{2} \times \left(\frac{-4}{11}\right) - \left[1,3 - 0,4 \times \frac{9}{2}\right]$$

5. Efectuar con aproximación al centésimo:

$$(2\pi + \sqrt{2} : 2) - [\sqrt{3} + (2 - 0,76)]$$

6. Calcular el siguiente ejercicio con aproximación a los diez milésimo dando como resultado la fracción:

$$3,2 + \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{3} - \frac{3}{4}\right) \div \frac{1}{\sqrt{2}} - (3,72 - 0,6 \times \frac{18}{7})$$

7. Hallar el valor de: $\frac{1}{14\sqrt{2}} \div \frac{1}{7\sqrt{2}}$ con aproximación al centésimo.

8. Si: $\pi = 3,141592\dots$
 $\sqrt{10} = 3,1622776\dots$
 $\sqrt{13} = 3,605551\dots$

Halla el resultado de: $(\pi + \sqrt{10}) \div$
 $(\sqrt{13} - \sqrt{10})$ con aproximación al centésimo.

9. Efectuar las siguientes operaciones con aproximación al milésimo:

a) $\sqrt{10} \div [6 - 2(\sqrt{5} - 0,3)]$

b) $(4,8362 + 3,7) \frac{5}{2} + 2,18\sqrt{3}$

10. Efectuar las siguientes operaciones con aproximación a los diez milésimos dando como resultado las fracciones:

a) $7,8 - \frac{12}{5} \div (2,24 - \sqrt{5} \div 0,6)$

b) $16 \div \frac{4}{3} - \left\{ \left[\frac{12}{7} \div 6 \right] 4 - [(\sqrt{10} - (-2,3))] \right\}$