

Unidad 1: Cálculo numérico y trabajo con variables.

Asunto: Dominios numéricos. Operaciones con números reales.

Objetivo: Calcular con números reales, aplicando el orden de las operaciones a través de ejercicios y mostrando laboriosidad.

INTRODUCCION

Leer los siguientes números:

3485 ; MMXIV (2014) ; - - ∩∩∩ IIIII (235) ; XHHΔΔΔ - II (1237)
Sist. Decimal Sist. Romano Sist. Egipcio Sist. Griego

$$3485 = 3 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 5 = 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10 + 5$$

Existen 5 dominios numéricos ¿Cuáles son?

DESARROLLO

DOMINIOS NUMÉRICOS

Naturales: $N = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$ (son los números que sirven para contar)

Enteros: $Z = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 3; 4; \dots\}$ (son los naturales y sus opuestos)

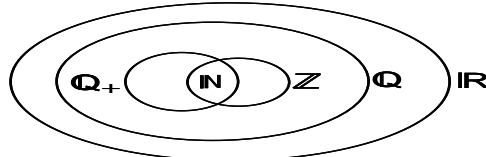
Fraccionarios: $Q_+ = \left\{x = \frac{a}{b}; a \in N; b \in N, b \neq 0\right\}$ (todos los #s no negativos periódicos)

Racionales: $Q = \left\{x = \frac{p}{q}; p \in Z; q \in Z, q \neq 0\right\}$ (son los fraccionarios y sus opuestos)

Los números que no son racionales se denominan **irracionales** se denotan con la letra I. Son los números no periódicos como las raíces inexactas ($\sqrt{2}; \sqrt{3}; \sqrt{5} \dots$) y algunas constantes, entre las cuales se encuentra $\pi = 3,1415926535 \dots$

Reales: $R = Q \cup I$ (constituyen la unión de los racionales con los irracionales)

Representación de los dominios numéricos mediante diagramas de Venn:



Ejemplo: ¿A qué dominios numéricos pertenecen los siguientes números?

a) 8 _____ b) $\frac{3}{8}$ _____ c) -3 _____ d) - 4,21 _____ e) $6,24\bar{5}$ _____

f) 34,97... _____ g) 7,452 _____ h) $-\frac{2}{3}$ _____ i) $-54,9\bar{21}$ _____ j) $\sqrt{7}$ _____

Ejercicio: Escribe verdadero (V) ó falso (F) según sean las siguientes proposiciones.

a) $4,9 \in N$ b) $-23 \in Z$ c) $2,42\bar{3} \notin Z$ d) $\sqrt{11} \in R$ e) $8,12 \notin Q_+$

f) $-43,6 \in Q$ g) $3,14 \dots \in Q_+$ h) $-\frac{3}{7} \in Q_+$ i) $25,9\bar{7} \in Q$ j) $5,48 \dots \in Q$

Ejercicio: Escribe uno de los signos \in o \notin para obtener una proposición verdadera.

- a) $12 \in \mathbb{N}$ b) $-15 \in \mathbb{Z}$ c) $-21,4 \in \mathbb{Q}_+$ d) $-\frac{5}{8} \in \mathbb{Q}$ e) $1,4 \in \mathbb{R}$
f) $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$ g) $\frac{9}{2} \in \mathbb{Q}_+$ h) $-\frac{3}{5} \in \mathbb{Z}$ i) $16,14\dots \in \mathbb{Q}$ j) $-28,\overline{73} \in \mathbb{Q}$

ORDEN DE LAS OPERACIONES

1. Se resuelven las operaciones encerradas en paréntesis.
2. Se realizan las potenciaciones y radicaciones en el orden en que aparecen.
3. Se realizan las multiplicaciones y divisiones en el orden en que aparecen.
4. Se realizan las sumas y restas en el orden en que aparecen.

Ejercicio: Realiza las siguientes operaciones.

- a) $137 + 2376 - 961 = 1552$ b) $563 - 739 - 82 = -258$ c) $-482,51 + 1893 = -22689$
d) $80 - 248 : (-4) = 142$ e) $12,145 + 0,3 - 7,21 = 5,235$ f) $241,34 + 6,327 \cdot 15 = 336,245$
g) $(44,12 - 70,71) : 8,4 = 3,1654\dots$ h) $-57,3 \cdot (-2,58) + 100,35 = 248,184$
i) $\frac{1}{4} + \frac{3}{2} = \frac{7}{4}$ j) $\frac{1}{6} - \frac{3}{4} = -\frac{7}{12}$ k) $\frac{2}{5} \cdot \frac{15}{8} = \frac{3}{4}$ l) $\frac{3}{4} : \frac{21}{8} = \frac{2}{7}$
m) $\left(-\frac{6}{11}\right) : \frac{4}{8} + \frac{5}{2} = \frac{49}{22}$ n) $\frac{1}{4} - \frac{2}{5} \cdot \frac{20}{3} = -\frac{29}{12}$

CONCLUSIONES

- Resumir los diferentes dominios numéricos.
- Precisar el orden de las operaciones de cálculo.

TAREA

1. Indica el dominio numérico más restringido al cual pertenece cada uno de los siguientes números.

- a) $-45,9$ ____ b) 403 ____ c) $\frac{1}{8}$ ____ d) $7,1\overline{9}$ ____ e) -98 ____ f) $2,157\dots$ ____