

NUMEROS REALES PARTE 2.

2.1 El conjunto de los números reales

El diagrama que representa la relación que existe entre los conjuntos numéricos N, Z, Q e R y la formación del conjunto de los números reales se presenta en la figura 1.2

2.2 Propiedades de las relaciones de orden

Para a, b y c números reales, se cumplen las siguientes propiedades:

Propiedad 1	Si $a < b$ y $b < c$, entonces $a < c$
Propiedad 2	Si $a < b$, entonces $a + c < b + c$
Propiedad 3	Si $a < b$ y $c < 0$, entonces $a \cdot c < b \cdot c$
Propiedad 4	Si $a < b$ y $c < 0$, entonces $a \cdot c > b \cdot c$
Propiedad 5	Si $a < b$ y $c < d$, entonces $a + c < b + d$
Propiedad 6	Si $a \cdot b > 0$, entonces $\forall a > 0$ y $b > 0$, o $a < 0$ y $b < 0$
Propiedad 7	Si $a \cdot b < 0$, entonces $\forall a > 0$ y $b < 0$, o $a < 0$ y $b > 0$
Propiedad 8	Si $a > b$, $a > 0$ y $b > 0$ entonces $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

3. la recta real

A cada número real le corresponde un punto sobre la recta y a cada punto en la recta real se le asocia un único número real. Entre los números reales hay infinitos números reales.

3.1 Valor absoluto

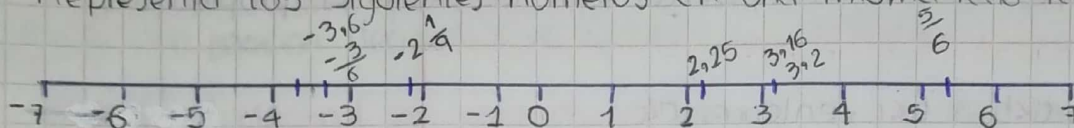
El valor absoluto de un número real a se simboliza con $|a|$ y es la diferencia que hay desde a hasta 0 sobre la recta real.

3.2 Intervalos, semirectas y entornos

Un intervalo es un subconjunto de números reales que se corresponde con los puntos de un segmento o una semirecta en la recta real.

EJERCICIOS

Representa los siguientes números en una misma recta real.



Ejercicios de aprendizaje.

1. Completa las expresiones con los signos $<$, $>$ o $=$, según corresponda.

a. Si $\sqrt{2} < 2 \Rightarrow \sqrt{2} + 5 < 2 + 5$

b. Si $2 > \frac{\pi}{2}$ y $\frac{\pi}{2} > \frac{\pi}{3} > \frac{\pi}{3} < 2$

Actividades de Aprendizaje.

1. Determina la distancia entre cada par de números.

a. -5 y $17 \Rightarrow 22$

b. $-3,8$ y $2,4 \Rightarrow -1,4$

c. $\frac{3}{5}$ y $-\frac{1}{2} = \frac{1}{10}$

d. $-345,67$ y $2986,21 = 2640,54$

e. $-\frac{56}{9}$ y $-\frac{6}{6} = \frac{31}{18}$

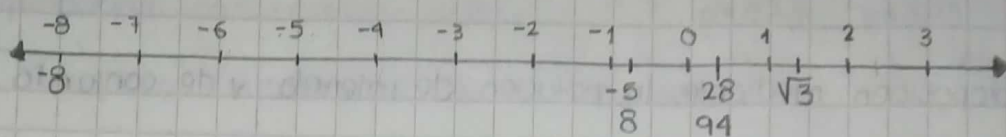
f. 8546 y $-1234 = 7312$

g. -23 y $14 = 2$

h. $3,45$ y $1,45 = 4,9$

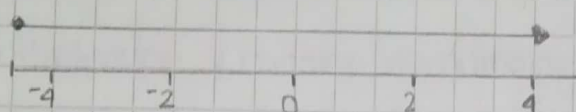
2. Representa en la recta real el siguiente conjunto de números reales.

$$\left\{ \sqrt[3]{-8}, \frac{-5}{8}, \frac{28}{94}, \sqrt{3}, \frac{\pi}{4}, \frac{-e}{2}, -1 \right\}$$

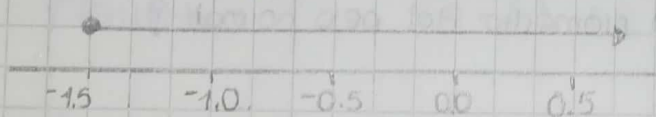


3. Realiza la grafica de los siguientes intervalos.

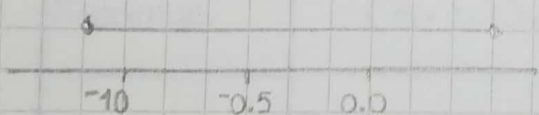
a. $\{x \mid x \geq -4\}$



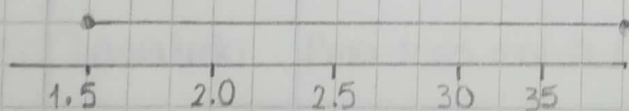
b. $\left(-\sqrt{2}, \frac{3}{4}\right]$



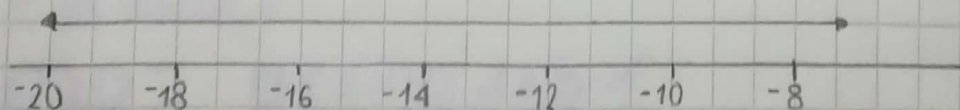
c. $\left[-\sqrt[5]{3}, \frac{1}{3}\right)$



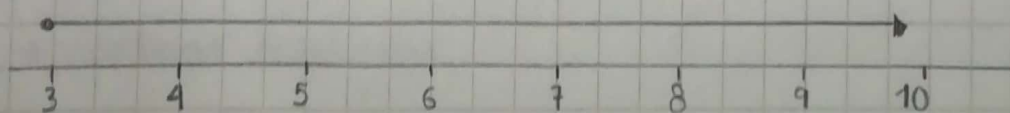
d. $\{x \mid 1.5 \leq x \leq 3.56\}$



e. $\{x \mid x < -6.7\}$

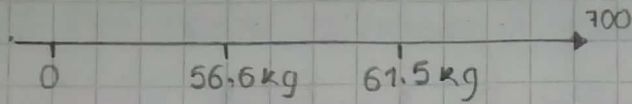


f. $\left(\frac{13}{4}, 0.0\right)$



4. Un nutricionista hace un plan de alimentación para que un paciente mantenga su peso normal entre 56,6 kilos máximo.

2. Haz una grafica del intervalo o del peso normal



B. Expresa la proposición mediante la notación de intervalo y de conjunto

$$P = \frac{(P_1 + P_2)}{2}$$

$$P = \frac{(56.6 \text{ kg} + 61.5 \text{ kg})}{2}$$

$$P = 59.05 \text{ kg}$$

C. Si el paciente actualmente pesa 75.4 kilos, ¿Cuántos kilogramos debe perder el paciente para alcanzar el peso promedio del peso normal?

$$d = (75.4 - 59.05) \text{ kg}$$

$$d = 16.35 \text{ kg}$$