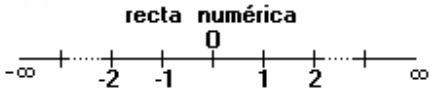
Enteros (Z) y Racionales (Q)

Números Enteros (Z): Recta numérica:



Ojo: $Z = Z^{+} \cup \{0\} \cup Z^{-}$

Propiedades del Conjunto Z:

a) No tienen primer elemento.
b) Es infinito, es decir no tiene un último elemento.
c) Entre dos números consecutivos, no existe otro elemento. Es DISCRETO.
d) Está ordenado por la relación "menor" o "mayor o igual".
e) Se aplica la relación de tricotomía, es decir, dos números se pueden comparar por "mayor", "menor" o "igual".

Operatoria (Suma y Resta)
7-3 = 7 + -3 = 4
3-7 = 3 + -7 = -4
7+3 = 10
-7 – 3 = -7 + -3 = -11

Comparar:
$(5-7)\bullet(-4\bullet 3+2)$_____$(-6-5)\bullet(-2\bullet 3+1)$

¿ Qué pasa cuando un signo precede a un paréntesis?

Nota: La adición en Z, adita las propiedades de Elemento Neutro e Inverso.

Números Racionales (Q):

Q = {x / x = p/q; p, q $\in$ Z $\wedge$ q $\neq$ 0}

Propiedades:

1) Si p, q $\in$ Q y p/q = k $\Rightarrow$ p = k * q
2) Si p/q y r/s $\in$ Q y p/q = r/s $\Rightarrow$ p*s = q*r

Dos fracciones son equivalentes si ....

3) Si p/q $\in$ Q y k $\in$ Z $\Rightarrow$ p/q = (pk)/(qk)
(Repasar conceptos de Amplificar y Simplificar)

Clasificación de los Racionales:

* Las **fracciones** se pueden clasificar en:
1) Fracciones Propias: numerador menor que denominador. Ej.: ¾, -1/7
2) Fracciones Impropias: numerador mayor que denominador. Ej.: 8/3; -9/4
3) Fracciones Mixtas: poseen una parte entera y otra fraccionaria. Ej.: 1 ½; 6 2/3

* Los **decimales** se pueden clasificar:
1) Decimales Finitos: parte decimal posee un número determinado de dígitos. Ej.: 5,87
2) Decimales Infinitos Periódicos: poseen una parte decimal que se repite hasta el infinito. Ej.: 0,3333 ...
3) Decimales Infinitos Semiperiódicos: de la parte decimal una es finita (anteperíodo) y la otra infinita (período). Ej.: 4,566666 ....

Transformación de **Fracción a Decimal**: simplemente dividiendo !!!!!

Transformación de **Decimal a Fracción**:

Decimales Finitos: El nuevo numerador será el número completo, sin coma y el denominador un uno seguido de tantos ceros como decimales posea el número. Ej.: 1,28 = 128/100

Decimales Infinito Periódico: El numerador es el número entero, ignorando la coma y restándole la parte no periódica. El denominador corresponde a tantos 9 como dígitos posea el período. Ej.: 4,555 ... = (45-4)/9

Decimal Infinito Semiperiódico: El numerador debe tomarse como número entero, ignorando la coma, restándole la parte no periódica. El denominador tendrá tantos nueves como cifras tenga el período, seguido de tantos ceros como cifras tenga el anteperíodo. Ej.: 6,72444444.... = (6724-672)/(900).

Operatoria Básica con Racionales (Fracciones):
a/b +- c/d = (a*d+-b*c)/bd ..... varias fracciones (MCD)
a/b*c/d = (a*c)/(b*d)
a/b : c/d = (a*d)/(b*c)

Regla de los **Signos**:

+ *: + = + ; - * : - = + ; + * : - = -; - *: + = -

Comparación de (2) fracciones: Se utiliza el producto cruzado que es una aplicación de la propiedad 2)

Si a/b y c/d $\in$ Q, entonces:
Si a * d > b * c $\Rightarrow$ a/b > c/d
Si a * d < b * c $\Rightarrow$ a/b < c/d
Ejemplo: 2/3<4/5 porque 2*5=10<3*4=12

Comparación de dos o **más fracciones**: Se igualan los denominadores y luego se comparan los numeradores ....
2/3; 1/5; 5/6 se transforman a 20/30; 6/30; 25/30 (mayor)

Conjunto Z y Conjunto Q
Guía N° 4: Ejercicios **RESUELTOS** :

1) –35 + 82 = +47 = 47

2)-35 – 82 = -117

3) El doble del único número primo par, más 5 veces el sucesor de 4, ¿resulta?
A) 28 ; B) 27 ; C) 29 ; D) 30 ; E) 31
2(2) + 5(5) = 4 + 25 = 29

3) El número 234570 es divisible por:
I) por 2 ; II) por 3 ; III) por 4 ; IV) por 4 ; por 5
De ellas son falsas:
A) Sólo II ; B) Sólo III ; C) Sólo IV ; D) Sólo II y III ;
E) Ninguna de ellas es falsa.
Es divisible por 2 porque es un número terminado en cero. Igual razonamiento para ser divisible por 5 ; Es divisible por 3 porque la suma de sus cifras 2+3+4+5+7=21 es un múltiplo de 3. Pero no es divisible por 4, porque sus dos últimas cifras no son múltiplo de 4.

4) Calcular el valor numérico de la expresión:

$$4^3 - 3(7 - 2 \bullet 9) + \sqrt{81} = 64 - 3(7 - 18) + 9$$
$$= 64 - 3(-11) + 9 = 64 + 33 + 9 = 106$$

5) Transformar a fracción:

$$0{,}125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$$
$$0{,}121212 = 0{,}\overline{12} = \frac{(12-0)}{99} = \frac{12}{99} = \frac{4}{33}$$
$$0{,}21434343 = 0{,}21\overline{43} = \frac{(2143-21)}{9900} = \frac{2122}{9900} = \frac{1061}{4950}$$

6) Comparar ¾ con 5/7 ..... $3 \bullet 7 > 5 \bullet 4$
Por lo tanto ¾ > 5/7

7) Comparar 5/7 ; 11/14 ; 39/56
Convirtiendo a fracciones de igual denominador:
40/56 ; 44/56 (MAYOR) y 39/56 (menor)

8) Sumar: $2\frac{1}{4} + 0{,}6 - \frac{1}{5} = \frac{9}{4} + \frac{6}{10} - \frac{1}{5} = \frac{45+12-4}{20} = \frac{53}{20}$

EJERCICIOS **PROPUESTOS** (Se adjunta respuesta)

1) El doble del sucesor de –3,más el antecesor de 8 suman.
Respuesta = -3.

2) Si mi edad es la suma del sucesor par de 18, más el antecesor primo de 11, entonces qué edad tengo?
Respuesta = 27.

3) $13 - (-7 + 9 \bullet 3) - 3^2 = ?$ ----- Respuesta: -16

4) ¿Por qué números es divisible 751242?
Respuesta = 2, 3, 6

5) ¿Son equivalentes 9/6 y 12/8? ----- Respuesta = Sí.

6) Calcular el valor de: $\dfrac{1-\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}-0{,}2} = ?$

A) 0,45 ; B) 20/9 ; C) 2,3 ; D) 1/5 ; E) 0
Respuesta = Alternativa B)

7) Resolver: (- (- (- (-1)) – 1) –1)=?
Respuesta = 1

8) 0,3 + 0,44444 .....
A) 0,7 ; B) 0,344444 ..... ; C) 12/90 ; D) 27/90 ; E) 67/90
Respuesta = Alternativa E)

9) Resolver: $-7 + 2 \bullet 4 - 6 \div 2$ ----- Respuesta = - 2

10) Resolver : $-\{-[4-9] + [-2 \bullet (15-5) + 10]\}$
Respuesta = 5

11) Un dado de 20 caras, cada una numerada desde 1 hasta 20 consecutivamente. En cuántas hay números primos?
Respuesta = 8

12) Calcular : $\frac{1}{3} + 3 \bullet 0{,}\overline{4} - 1 = ?$ ------Respuesta = $0{,}\overline{6}$

13) ¿A cuánto equivale 7/9?
A) 0,9 ; B) 0,7 ; C) 7,9 ; D) $0{,}\overline{7}$; E) 0,79 -----
Respuesta = Alternativa D)

14) q = ¼ , entonces (2/5)q – 1 =? ----- Respuesta = -9/10

15) $\dfrac{2}{1+\dfrac{2}{2-\dfrac{1}{2-\frac{1}{2}}}} = ?$ Respuesta = 4/5