**Liceo Industrial Superior Talca**

**Dpto. de Matemáticas.**

 **Prof(a): Marisol Martínez B.**

 **Nivel: 4° medios**

**Eje Temático:** Números

**Unidad temática 1:** Conjunto de los números enteros, racionales y reales.

**Descripción:** Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros, racionales y reales en

 diversos contextos.

**Conjunto de los Números Enteros:(*Z*)**

Los**números enteros** son el conjunto de números formado por todos [los números naturales](https://ekuatio.com/apuntes-de-matematicas/numeros-aritmetica/los-numeros-naturales/numeros-naturales-definicion-representacion-y-ordenacion/) (números positivos) por el cero y por [los números negativos](https://ekuatio.com/blog/los-numeros-negativos/) (esos que son más pequeños que cero y tienen un signo menos delante).



**Números enteros consecutivos:**

Si definimos un número cualquiera con la letra **n**, entonces el entero que tiene al restar uno será **antecesor,** y el entero que se obtiene al sumar uno a n, será su **sucesor.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| antecesor | numero | sucesor |
| **n - 1** | **n** | **n + 1** |

**Números enteros pares e impares:**

Los números pares son de la forma **2n,** donde n pertenece a ***Z*** y los impares son de la forma **2n – 1,** donde **n** también pertenece a ***Z.***

**Números pares consecutivos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Antecesor par | Numero par | Sucesor par |
| **2n - 2** | **2n** | **2n + 2** |

**Números impares consecutivos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Antecesor impar | numero | Sucesor impar |
| **2n - 1** | **2n + 1** | **2n + 3** |

**Números primos:**

Un numero primo **n** se considera primo cuando es divisible solo por **1** y **n** **(por si mismo)**.

Ejemplo: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31…

**Prioridad de operatoria matemática:**

Para poder llegar al resultado correcto al trabajar en matemática, debemos realizar las operaciones con cierto orden. Esta regla la conocemos con el nombre de: prioridad de operatoria.

**Prioridad operatoria:**

**1°** Paréntesis

**2°** Potencias y raíces

**3°** Multiplicaciones y divisiones

**4°** Sumas y restas

**Ejemplo:** 13 – ( - 7+ 3 × 9) – 32 =

Primero: el paréntesis ( - 7+ 3 × 9), dentro de el, primero el producto 3 × 9 = 27

Dentro del paréntesis ahora la suma: - 7 + 27 = 20

Segundo el cuadrado de 3 = 9, esta quedando 13 – 20 – 9 = -16.

**Conjunto de los Números Racionales: (*Q*)**

En ocasiones la división entre dos enteros no es exacta; por lo tanto, se hace necesario ampliar los conjuntos numéricos para que comprendan fracciones como: $\frac{7}{4},\frac{3}{2},\frac{1}{13, }$etc. Este nuevo conjunto es el conjunto de los números racionales y se representa por ***Q.***

Mas formalmente, se definen los racionales como:

***Q =*** $\left\{x / x= \frac{p}{q};p, q \in Z y q \ne 0\right\}$

**Son números racionales:** $\frac{3}{4}$**;** $\frac{11}{7}$**;**$ \frac{-1}{12}$; 0,52, -4,85; 4,1111…etc. En general: fracciones y decimales finitos.

**Conjunto de los Números Irracionales: (Q\*)**

Los irracionales son los números que **NO** pueden ser escritos en forma fraccionaria, como, por ejemplo, los decimales infinitos no periódicos, raíces no exactas y algunas constantes.

**Ejemplos:** 0,789245367470…; $\sqrt{2}$ ; $π$; etc.

Además, debemos recordar que de la unión de Racionales ***Q*** con Irracionles ***Q\**** obtenemos el conjunto de los **Números Reales** **(*R*).**

Los números racionales pueden representarse como fracciones comunes o como decimal:

**Tipos de decimales:**

**Finitos:** cuya parte decimal posee un número determinado de dígitos:

**Ejemplo:** 2,45

**Infinitos periódicos:** poseen una cantidad ilimitada de dígitos después de la coma. A su vez, pueden ser periódicos o semiperiodicos:

 **Periódicos:** Un decimal se repite hasta el infinito.

 **Ejemplo:** 3,222222…= $3,\overbar{2}$

**Semiperiodicos:** de la parte decimal, una parte es finita (anteperíodo) y la otra, infinita (periodo).

**Ejemplo:** 54,87999999 = $54,87\overbar{9}$

**Operatoria básica con racionales**

**Adición y sustracción:**$ \frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{a∙d+b∙c}{b∙d}$

**Ejemplo 1:** $\frac{1}{2}+\frac{3}{5}=\frac{1∙5+2∙3}{2∙5}= \frac{5+6}{10}= \frac{11}{10}$

**Ejemplo 2:** $\frac{2}{3}-\frac{7}{4}=\frac{2∙4 - 3∙7}{3∙4}= \frac{8-21}{12}=- \frac{13}{12}$

**Multiplicación:** $ \frac{a}{b} ∙ \frac{c}{d}=\frac{a ∙ c}{b ∙ d}$

**Ejemplo:** $ \frac{3}{5}∙ \frac{4}{7}=\frac{3 ∙4}{5 ∙7 }= \frac{12}{35}$

**División**: $\frac{a}{b} ÷\frac{c}{d}=\frac{a ∙ d}{b ∙ c}$

**Ejemplo:** $\frac{2}{3}÷ \frac{7}{5}=\frac{2 ∙5}{3 ∙7 }= \frac{10}{21}$

**Amplificación:**

Es multiplicar por un mismo número, numerador y denominador de una fracción.

**Ejemplo:** Amplificar $\frac{5}{4}$ por 3 $\frac{5 ∙ 3}{4 ∙ 3}= \frac{15}{12}$

**Simplificación:**

Es dividir por un mismo número, numerador y denominador de una fracción.

**Ejemplo:** Simplificar $\frac{12}{27}$ , dividimos ambos números por 3 $\frac{12 ÷3}{27 ÷3}= \frac{4}{9}$

**Transformaciones**

**Fracción a Decimal:** Se divide el numerador de la fracción por su denominador.

**Ejemplo 1:** $ \frac{1}{10}=$ 0,1 da origen a un decimal finito.

**Ejemplo 2:** $\frac{23}{16}=$ 1,4375 da origen a un decimal finito.

**Ejemplo 3:** $\frac{26}{11}$ = 2,363636… da origen a un número decimal infinito periódico.

**Decimal a fracción:**

* **Decimales Finitos:**

Numerador: debe tomarse el número completo sin la coma

Denominador: el numero 1 seguido de tantos ceros como decimales posea el número.

**Ejemplo 1**: 1,25 = $\frac{125}{100}$ = , simplificado por 25, queda: $\frac{5}{4}$

**Ejemplo 2:** 0,4 = $\frac{4}{10}$ = , simplificado por 2 queda: $\frac{2}{5}$

* **Decimales periódicos:**

Numerador: debe tomarse como número entero, ignorando la coma, restándole la parte no-periódica.

Denominador: corresponde a tantos 9 como dígitos decimales posea el periodo.

**Ejemplo 1:** $3,\overbar{4}$ **=** $\frac{34-3}{9}$ **=** $\frac{31}{9}$

**Ejemplo 2:**  $18,\overbar{13}$ =$ \frac{1813 -13}{99}$ = $\frac{1800}{99}$ =, podemos simplificar por 9, queda: $\frac{200}{11}$

* **Decimales semiperiodicos:**

Numerador: debe tomarse como número entero, ignorando la coma, restándole la parte no-periódica.

Denominador: tantos 9 como cifras del periodo, seguido de tantos ceros como cifras del ante del

 anteperíodo.

**Ejemplo 1:** 5,31$\overbar{6}$ = $\frac{5316 -531}{900}$ = $\frac{4785}{900}$

**Ejemplo 2:**  $0,7\overbar{15}$ = $\frac{715 -7}{990}$ = $\frac{708}{990}$ =, simplificando por 6 queda: $\frac{118}{165}$

**Liceo Industrial Superior Talca**

**Dpto. de Matemáticas.**

 **Prof(a): Marisol Martínez B.**

 **Nivel: 4° medios**

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

Esta sección te entrega un conjunto de preguntas similares a las que pueden aparecer en una

Prueba de Matemática. En su mayoría, las preguntas se relacionan con materia expuesta

anteriormente.

1) El doble del sucesor de -3, más el antecesor de 8 suman

:

1. 0
2. 3
3. 7
4. -4
5. -2

2) Ximena es un año mayor que Antonio y dos años mayor que Ignacio. Si las edades de los tres suman 62 años, ¿Qué edad tiene Ximena?

 a) 20

 b) 23

 c) 21

 d) 19

 e) 22

3) Si mi edad es la suma del sucesor par de 18, más el antecesor primo de 11, entonces, ¿Qué edad tengo?

 a) 29

 b) 30

 c) 27

 d) 32

 e) 33

4) El doble del único primo par, mas cinco veces el sucesor de 4, resulta:

1. 28
2. 27
3. 29
4. 30
5. 31

5) ¿Cuál de los siguientes números No pertenece al conjunto de los complejos?

1. 0
2. -4
3. 3,5678
4. 2

3

1. Todos los anteriores pertenecen al conjunto de los números complejos

6) El número 234570 es divisible:

1. Por 2
2. Por 3
3. Por 4
4. Por 5

De estas, es (son) **falsa(s):**

1. Solo II
2. Solo III
3. Solo IV
4. Solo II y III
5. Ninguna de ellas es falsa

7) El valor numérico de la expresión 43 – 3(7 – 2 x 9) + $\sqrt{81}$ es:

1. 208
2. 106
3. 54
4. 40
5. -12

8) ¿Cuál de los siguientes números equivale a $\frac{7}{9}$?

1. 0,9
2. 0,7
3. 7,9
4. $0,\overbar{7}$
5. 0,79

9) 0,3 + 0,4444… =

1. 0,7
2. 0,34444…
3. $\frac{12}{90}$
4. $\frac{27}{90}$
5. $\frac{67}{90}$

10) Una persona tenía $10000, gasto la cuarta parte, perdió un tercio del resto y regalo la quinta parte de lo que le quedaba. ¿Con cuánto dinero quedó finalmente?

1. $4.000
2. $5.000
3. $1.000
4. $7.500
5. $3.000

11) ¿Cuánto es: la quinta parte, del triple, del doble, de la tercera parte, del quíntuplo de la mitad de 28?

1. 40
2. 30
3. 28
4. 25
5. 20

12) ¿Cuál es la cuarta parte, de la cuarta parte, de la mitad de 3.200?

1. 120
2. 320
3. 200
4. 150
5. 100

13) El valor de m en : $\frac{m+5}{4}= \frac{7}{2}$ es:

1. 9
2. 14
3. 19
4. 2
5. $\frac{23}{2}$

14) El valor numérico de la expresión $\frac{2 -\frac{3}{2}}{0,8}$ es:

1. -0,625
2. 0,4
3. $\frac{5}{8}$
4. $-\frac{1}{5}$
5. $-\frac{8}{5}$

15) Si y = 0,6x – 2 , el valor de y cuando x = 15 es:

1. 7
2. 9
3. 13
4. 15
5. 28

16) El valor numérico de la expresión: $\frac{1}{3}+3 ∙0, \overbar{4}$ – 1 es:

1. 0,5
2. 0,6
3. 0,7
4. $0,\overbar{6}$
5. Otro valor