Liceo Elvira Sánchez de Garcés Unidad: Números reales. Matemática 2º Medio Prof. Mario L. Cisterna B

**GUIA DE NUMEROS REALES**

|  |
| --- |
| Nombre: Curso: Fecha: 12/03/ 2021 |
| **Objetivo De Aprendizaje (OA 1):** Realizar cálculos y estimaciones que involucren operaciones con números reales ( ℝ ):▪Utilizando la descomposición de raíces y las propiedades de las raíces. ▪Combinando raíces con números racionales. ▪Resolviendo problemas que involucren estas operacionesde manera concreta, pictórica y simbólica ( COPISI ), en forma manual y/o usando software educativo en contextos diversos.  |
| **Nivel de Exigencia:** **PJE. TOTAL GUIA:** 87Puntos **PJE. OBT. ESTUDIANTE: NOTA:**  |

 **ACTIVIDADES: INICIO DE NUMEROS IRRACIONALES**

|  |
| --- |
| **RECUERDA QUE:** Conceptos matemáticos que debes saber. |
| **El conjunto de los números racionales (** ℚ **):** está formado por todos los números que pueden representarse como el cociente entre dos números enteros, con divisor diferente de cero. Su representación decimal puede ser finita, infinita periódica o infinita semiperiódica. **Ejemplo:** ► ► ► 2,1 ► **El conjunto de los números racionales (** ℚ **)** se puede representar por: |
| **El conjunto de los números irracionales ( :** está formado por aquellos números que **no** se pueden representar como número racional, ya que su parte decimal es infinita no periódica. **Ejemplo:** ► ► ►  ► ► En ocasiones se utiliza **“…”** para expresar que el número irracional tiene infinitas cifras decimales **no** periódicas. * La expresión se lee “raíz cuadrada de ” y corresponde al número tal que:

**Ejemplo:** ► ►  * Los números irracionales permiten resolver problemas que **no** tienen solución en el conjunto de los números racionales.

**Ejemplo:** Al calcular la longitud **(d)** de la diagonal de un cuadrado de lado **.** Aplicando el **Teorema de Pitágoras** que dice: “que en todo triangulo  1 **d** rectángulo la hipotenusa al cuadrado es igual a la suma de los catetos al  cuadrado” siendo **d:**hipotenusa y **1:**cateto   1   . No hay representación decimal exacta para esta medida* **EN SÍNTESIS:** ►

► ► Es decir no se puede expresar como una fracción. **DIAGRAMA DEL CONJUNTO DE LOS NUMEROS REALES**    ► conjunto de números naturales ► conjunto de números enteros  ► conjunto de números racionales conjunto de números irracionales►conjunto de números reales |

|  |
| --- |
| **REGLAS ALGORÍTMICAS DE CONVERSIONES DE EXPRESIONES DECIMALES FINITAS E INFINITAS PERIODICAS A NOTACION FRACCIONARIA.** |
| DECIMAL FINITO | DECIMAL INFINITO PERIODICO | DECIMAL INFINITO SEMIPERIODICO |
|  |  |  |

**Ejemplos resueltos**

 Representa los siguientes números decimales como una fracción y simplifique su resultado, en el caso que sea posible.

1. **b)**
2. **d)**
3. **f)**

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. Observa los siguientes números y responde.(1 Punto c/u.)

1. ¿Qué regularidad numérica se puede observar en la parte decimal del número que está la figura triángulo?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Escribe cinco dígitos más en la parte decimal del número.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Expresa los números y en forma fraccionaria y simplifique el resultado, en el caso que sea posible.

 ► ►

1. ¿Por qué crees que el número que está en la figura triángulo no se puede expresar como fracción? Justifica tu respuesta.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Representa cada número racional como decimal (sin usar calculadora) utilizando el algoritmo de la división de Euclides. Guíate por ejemplo:

 (1 Punto c/u.)

 ►

 30

 20

 0

1. ► **c)** ►
2. ► **d)**  ►
3. Expresa los siguientes números decimales como fracción y simplifique su resultado cuando sea posible. (2 Puntos c/u.)

|  |  |
| --- | --- |
| **a)**  | **e)** |
| **b)** | **f)**  |
| **c)** | **g)**  |
| **d)** | **h)**  |

1. Resuelva las siguientes operaciones con números racionales. (2 Pts. c/u.)

|  |  |
| --- | --- |
| **a)**  | **c)** |
| **b)** | **d)** |

1. Resuelve los siguientes problemas. Lee comprensivamente y explica paso a paso los procedimientos y operaciones utilizadas. (3 Puntos c/u.)

**Sugerencia:** Haz un bosquejo o dibujo para cada situación.

|  |  |
| --- | --- |
| **a)** Una piscina tiene agua hasta los de su capacidad y se le agregan 3200 litros de agua, se llenaría. ¿Cuál es la capacidad máxima de la piscina?  | **b)** En un triángulo rectángulo los catetos miden 6 cm. y 8 cm. ¿Cuál es la medida de la hipotenusa?  |

1. Clasifica cada número en racional ( ) o irracional ( ). (1 Punto c/u.)
2. ►\_\_\_\_\_\_ **e)** ►\_\_\_\_\_ **i)** ►\_\_\_\_\_\_\_\_
3. ►\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **f)** ►\_\_\_\_\_\_\_\_ **j)** ►\_\_\_\_\_\_\_\_
4. ►\_\_\_\_\_\_\_ **g)** ►\_\_\_\_\_\_\_\_ **k)** ►\_\_\_\_\_\_\_\_
5. ►\_\_\_\_\_\_\_ **h)** ►\_\_\_\_\_\_\_\_ **l)** ►\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Identifica el patrón de la parte decimal de cada número irracional y escribe las **seis cifras** **decimales** que siguen si continúa el mismo patrón.

 (1 Punto c/u.)

1. ►\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **c)** ►\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. ►\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **d)** ►\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Utiliza una calculadora para obtener el valor aproximado de cada raíz cuadrada. Luego, responde. (1 Punto c/u.)

 ►\_\_\_\_\_\_\_ ►\_\_\_\_\_\_\_ ►\_\_\_\_\_\_\_\_ ►\_\_\_\_\_\_\_\_

 ►\_\_\_\_\_\_\_\_ ►\_\_\_\_\_\_\_ ►\_\_\_\_\_\_\_\_ ►\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Cuáles raíces cuadradas son números enteros?
2. ¿Cuáles raíces cuadradas son números irracionales?
3. Analiza y responde. (3 Puntos c/u.)
4. Considera el siguiente número:

n los decimales de **N** se repiten cíclicamente los dígitos 1 al 9, primero una vez, después dos veces, luego tres veces y así sucesivamente.

¿**N** es un número irracional? Justifica tu respuesta.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Considera las raíces cuadradas de los números naturales desde 1 hasta 20. ¿Cuáles son números racionales y cuáles son números irracionales?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Clasifica los siguientes números en la tabla. Ten en cuenta que cada uno puede estar ubicado en más de una casilla. (1 Punto c/u.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Número natural** | **Número entero** | **Número decimal finito** | **Número decimal infinito periódico** | **Número racional** | **Número irracional** |
|  |  |  |  |  |  |

1. Calcula la medida de la diagonal (**d**) de cada cuadrilátero. Guíate por el ejemplo. (5 Puntos c/u.)

 2cm **d**

 cm

 4cm

|  |  |
| --- | --- |
| **a)**   **d** 4cm 6cm | **b)**  **d** 5cm 12cm |