**GUÍA DE APRENDIZAJE MATEMÁTICAS SEGUNDO MEDIO**

UNIDAD N° 1 NÚMEROS

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

* Reconocer números racionales
* Operaciones con números Racionales, Irracionales, raíces, demostraciones.

Recuerda enviar tus dudas y respuestas al correo **matematicaslistal@gmail.com**

Muchas gracias.

Estimado alumno, debido a las actuales circunstancias y hasta que la situación se normalice, te invitamos a trabajar desde tu casa, leer esta guía e ir respondiendo las actividades propuestas. Es de suma importancia evidenciar lo que vas aprendiendo y las dudas que surjan de tu trabajo.

El objetivo de esta actividad es lograr que adquieras conocimientos y habilidades primordiales para afrontar tu siguiente desafío: el año 2020.

**Envía tus respuestas y dudas al correo** **matematicaslistal@gmail.com**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre |  |
| Curso |  |
| Correoelectrónico |  |
| Fecha |  |

 Enviar respuestas hasta el 25 de mayo

Yahas recordado una propiedadfundamental de los números racionales: todo

representación que son fundamentalesparacomprendersu diferenciaconlos

números irracionales.

**º**

divisores comunes para su numerador y denominador.

Ejemplo: 8,25 = 825

100

No es una fracción irreductible, 825 y 100 tienen como factor común a 5 y 25.

Dividimos ambos números por 25, simplificando la fracción:

825 : 25 = 33 33 y 4 no tienen más divisores comunes.

100 : 25 4

Por lo tanto, decimos que 33

4

es una fracción irreductible.

¡Recuerda!

**º** Todo número racional puede expresarse como fracción irreductible

**º** Si el denominador de la fracción es 1, se trata de un número entero.

Analiza la demostración de la irracionalidad de partes que no entiendas

dada en la página 19. Subraya la

1. ¿Puede ser a un número entero? ¿Por qué?

b

1. ¿Es posible simplificar el producto a . a ? ¿Por qué?

b b

1. Explica por qué, si la raíz de un número entero no es entera, es irracional. Completa la tabla del ejercicio 1, página 20.

Lee el recuadro “En resumen” que está en la página 19 del texto y reprodúcelo en tu cuaderno, con tus propias palabras.

Utilizando una calculadora, verifica qué ocurre con las raíces cuadradas de los números naturales, de 1 a 30. Completa el siguiente listado de raíces aproximando a la centésima:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Raíz | Aproximación o valor | Raíz | Aproximación o valor |
| 1 |  | 16 |  |
| 2 |  | 17 |  |
| 3 |  | 18 |  |
| 4 |  | 19 |  |
| 5 |  | 20 |  |
| 6 |  | 21 |  |
| 7 |  | 22 |  |
| 8 |  | 23 |  |
| 9 |  | 24 |  |
| 10 |  | 25 |  |
| 11 |  | 26 |  |
| 12 |  | 27 |  |
| 13 |  | 28 |  |
| 14 |  | 29 |  |
| 15 |  | 30 |  |

Para ir concluyendo esta guía:

1. ¿Qué caracteriza a los números irracionales? ¿Qué los diferencia de los racionales? **Responde en tu cuaderno**: ¿por qué es necesario expresar como fracción los decimales infinitos al realizar operaciones?
2. ¿Habrá números irracionales que no sean provenientes de las raíces cuadradas?

¿Conoces alguno? Escríbelo.

**Próxima clase:**

**º** Te invitamos a seguir en la siguiente sesión con tu texto del estudiante, conocerás las propiedades de las operacionescon númerosirracionales y cómo ello nos permite determinar a qué conjunto pertenece el resultado de una operación.



Comprendo la demostración

Número irracional: No puede representarse como el cociente entre dos números enteros, con divisor diferente de cero. Escrito en forma decimal, es infinito y no tiene período.

El método de demostración conocido como reducción al absurdo consiste en suponer lo contrario a lo que se desea demostrar para llegar a una contradicción.

Para determinar que √2 es un número irracional, utilizamos una de- mostración por reducción al absurdo.

Supongamos que √2 es un número racional. Luego, se podría escribir √2 como una fracción irreducible *m*, con *m*, *n* ∈ N.

*n*

Es decir, ***m*** y ***n*** no tienen factores comunes distintos de 1.

√2 = *m*

*n*

Al multiplicar por ***n***

√2 **·** *n* = *m* 2 *n*2 = *m*2

Al elevar al cuadrado.

Entonces, 2 divide necesariamente a *m*2, y como 2 es un número pri- mo, también divide a *m*, por lo tanto *m*2 es múltiplo de 4, o sea que para algún número natural *k* se cumple que *m*2 = 4*k*.

2 *n*2 = *m*2 = 4*k* Porque 2***n***2 = ***m***2 y también ***m***2 = 4***k***.

*n*2 = 2*k* Dividiendo por 2.

Es decir, necesariamente 2 divide a *n*2, y como es número primo, 2 divide también a *n*.

Pero entonces se acaba de demostrar que 2 divide a *m* y a *n*, los que por hipótesis no tenían factores comunes. Esta es una contradicción. Por lo tanto, la suposición de que √2 es un número racional es imposible. Así, queda demostrado que √2 es un número irracional.

El conjunto de los números racionales 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. Pero existen números que no pueden

representarse como fracción, y su representación decimal infinita es no periódica. Estos conforman el conjunto de los números

irracionales ( I ). El conjunto de los

números reales (R)

racionales (Q) y los nú-

Enteros

Naturales Cero Enteros negativos

Es decir: R = Q*⋃*

¿A que se refieren estas propiedades?

Explícalas dando un ejemplo de cada una.

Los conjuntos Q y son disjuntos, es decir, no existe un número

real que sea racional e irracional simultáneamente.

El conjunto de los números reales, con la adición y la multipli- cación, cumple las propiedades de clausura, conmutatividad, asociatividad, distributividad de la multiplicación respecto de la adición, existencia del elemento neutro para la adición y para la multiplicación, así como del elemento opuesto aditivo y el inverso multiplicativo.

Matemática • 2° Medio 19



**Actividades de práctica**

1. Identifica si cada número pertenece (∈) o no pertenece (∉) al con- junto dado.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | N | Z | Q | I |
| 21 |  |  |  |  |
| 3,14 |  |  |  |  |
| – 256 898 |  |  |  |  |
| √144 |  |  |  |  |
| √35 |  |  |  |  |
| −√49 |  |  |  |  |
| – 29,1 |  |  |  |  |
| 12,7639876 |  |  |  |  |
| √3 |  |  |  |  |

1. Resuelve las operaciones y clasifica los números en racionales o irracionales.

a. √2 + √3

5

−2

b. (√3 )

c. √29 − √16

√9

d. 1 + √121

1. Expresa los siguientes números decimales como fracción.

a. 6,2

b. 4,38

c. 2,552

d. 7,9913

e. 0,‾51

f. 0,0‾25

g. 0,4‾26

h. 2,4‾35

20 Unidad 1 • Números