



Objetivos Matemáticos

- Los estudiantes identificarán y clasificarán los números racionales y los números irracionales.

Vocabulario

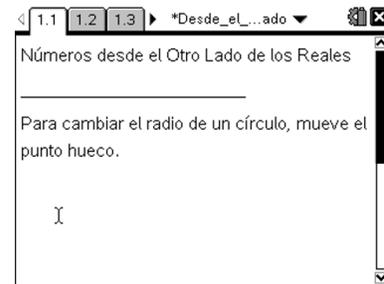
- | | |
|------------------------|-------------------|
| • Números reales | • Números enteros |
| • Números racionales | • fracciones |
| • Números irracionales | • decimales |
| • Números naturales | • repetición |
| • Conteo de números | • terminación |
| • Enteros | • raíz cuadrada |

Sobre la lección

- La lección comienza con la proyección de la película “Weird Number” del sitio web:
http://ciese.org/ciesemath/number_town.html
 Discuta el tipo de números descritos en el film (enteros, naturales, y racionales). Después pregunte a los estudiantes si tienen idea de qué otros números “viven en el bosque más allá de la montaña” que quizá “no tengan la forma de un número natural arriba y un número natural abajo” (números irracionales).
- Esta lección implica la exploración de círculos y triángulos rectángulos y de los números que son generados a partir de sus medidas. A los estudiantes después se les da la oportunidad de distinguir entre los números racionales y los números irracionales.
- Como resultado, los estudiantes:
 - Manipulan figuras dadas, y observan y documentan las medidas.
 - Buscan patrones.
 - Clasifican los números en racionales o irracionales.

Sistema TI-Nspire™ Navigator™

- Use el **Screen Capture** para monitorear el progreso de los estudiantes.
- Use el **Teacher Edition Computer Software** para revisar los documentos del estudiante.
- Use el **Live Presenter** para guiar a los estudiantes a lo largo de la actividad.



Habilidades de Tecnología TI-Nspire™:

- Bajar un documento TI-Nspire
- Abrir un documento
- Moverse entre páginas
- Atrapar y arrastrar un punto

Tips de Tecnología:

- Asegúrate que el tamaño de fuente de tu calculadora TI-Nspire sea Mediano.
- Puedes esconder la línea de entrada de funciones presionando **ctrl** **G**.

Materiales de la Lección:

Actividad del Estudiante

- Números_desde_el_otro_Lado_Estudiante.pdf
- Numbers_from_the_Other_Side_Student.doc

TI-Nspire document

- Other_Side_Numbers.tns

External resources

- Weird Number Video (12 minutes):
http://ciese.org/ciesemath/number_town.html

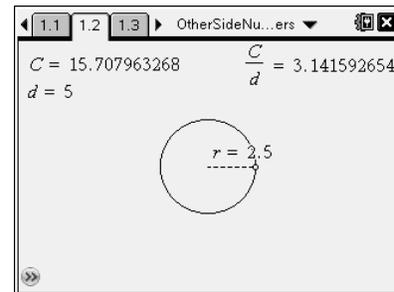


Puntos a Discutir y Posibles Respuestas

Tip de Tecnología: Si los estudiantes experimentan dificultad arrastrando un punto, asegúrese que ellos hayan movido el cursor hasta que éste se haya convertido en “manita” (☞), lista para arrastrar el punto. También, asegúrese que el apuntador de palabras aparezca, no el de texto. Después presione (ctrl) (☞) para arrastrar el punto y cerrar la mano (☞).

Moverse a la página 1.2

Existen muchas clases de números que tú ves cotidianamente—números enteros, decimales, y fracciones solo por mencionar unos pocos. Pero existen otros números que no pertenecen a estas categorías. En esta actividad, explorarás los números que aparecen como medidas de diferentes partes de un círculo y diferentes partes de un triángulo, en tu calculadora. A medida que interactúes con estas figuras, llena las tablas y contesta las preguntas sobre las clases de números que ves.



Tip para el profesor: Usted puede querer demostrar cómo arrastrar y mover el punto para cambiar el tamaño del círculo o del triángulo. También debiera discutir el hecho de que todas las calculadoras están limitadas en la cantidad de cifras decimales que pueden mostrar. Por lo tanto, los números irracionales se ven como si estuvieran completos al desplegarse en pantalla.

1. Agarre el punto sobre el círculo y arrástrelo para cambiar el tamaño del círculo. ¿Qué sucede?

Respuesta esperada: El diámetro y la circunferencia cambian pero la razón C/d no cambia. Los números C y C/d se ven diferentes a los otros números; tienen muchos decimales, con más cifras decimales. r es la mitad de d , y d es el doble de r .

2. ¿Qué representa cada número?

Respuesta: d es el diámetro del círculo, C es la circunferencia del círculo, C/d es pi (una aproximación a pi), y r es el radio del círculo.

3. Mover el punto otra vez para crear círculos de diferente tamaño. Esta vez, llene la tabla.

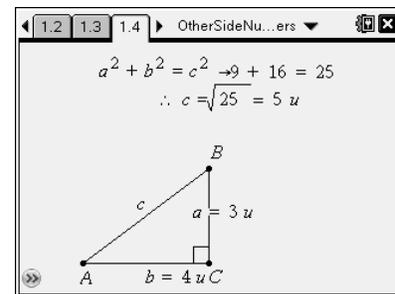


Respuestas de muestra:

Diámetro	Circunferencia	$\frac{C}{d}$
2	6.283185307	3.141592654
4	12.566370614	3.141592654
6	18.849555922	3.141592654
7	21.991148575	3.141592654
13	40.840704497	3.141592654

Leer la página 1.3 y moverse a la página 1.4.

Esta vez explore el triángulo moviendo sus vértices y responda las preguntas siguientes



1. Arrastre los puntos sobre el triángulo. ¿Qué sucede?

Respuesta muestra: A medida que los lados a y b aumentan, también aumenta el lado c . El lado c casi siempre es igual a un decimal.

2. ¿Qué representan los números?

Respuesta: El lado a y el lado b son los catetos del triángulo rectángulo, y el lado c es la hipotenusa, y $a^2 + b^2 = c^2$ es el Teorema de Pitágoras.

3. Arrastre los puntos nuevamente. Esta vez, llene la tabla. Por favor note que la medida del lado c no está sobre el triángulo. Su valor es la raíz cuadrada de c^2 .

Sample answers:

a	b	c	c^2
3	4	5	25
3	5	5.830951895	34
5	4	6.403124237	41
5	6	7.810249676	61
2	9	9.219544457	85



El sistema de los números reales incluye a los números en muchas formas. Los dos más grandes grupos de números son los números racionales y los números irracionales. El conjunto de los números racionales incluye números con los que tú estás muy familiarizado –los números de conteo, los números enteros, y las fracciones. Los números naturales es otro nombre para los números de conteo. Todos estos números pueden cambiarse a fracciones en las cuales tienen un número natural arriba (numerador) y un número natural abajo (denominador). Pero hay otros números que no pueden tomar la forma de un número natural arriba con un número natural abajo. Se llaman números irracionales.

4. Revisa otra vez todos los números en las tablas de esta actividad y clasifícalos en racionales e irracionales. Después colócalos en la columna apropiada.

Respuestas de muestra:

Racional	Irracional
3	3.141592654
2	5.830951895
4	6.283185307
6	12.566370614
7	18.849555922
13	21.991148575

Nota: Las circunferencias de los círculos de la página 1.2 están listadas como irracionales en la tabla. Cuando se miden partes de un círculo ya sea el diámetro o la circunferencia, deben ser números irracionales. Dr. Math tiene una interesante discusión acerca de los círculos, pi y los números irracionales. Visite: <http://mathforum.org/library/drmath/view/54660.html>

Resumiendo

Al terminar la discusión, el profesor debe asegurarse de que los estudiantes comprendan:

- Cómo identificar y clasificar los números racionales y los irracionales.