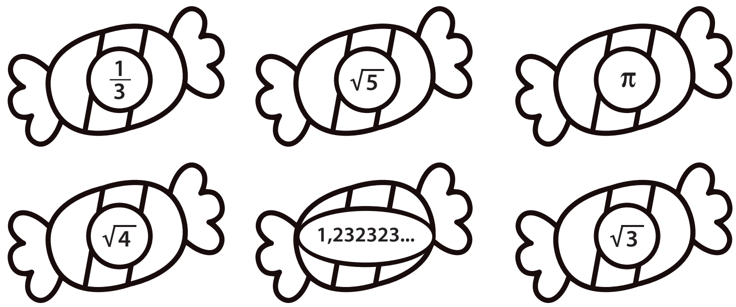
Semana 2 • Bimestre I • Número de clases 6 – 10

Clase 6

Tema: Números irracionales. Representación gráfica y teorema de Pitágoras

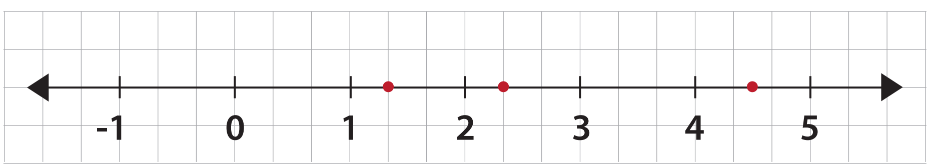
Actividad 1

Coloree con color azul los dulces que están marcados como números irracionales y con verde los que están marcados con números racionales. Explique cada elección.



Actividad 2

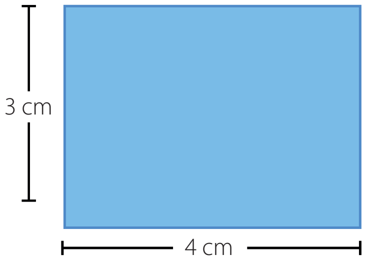
Relacione cada número irracional con el punto que representa en la recta numérica.

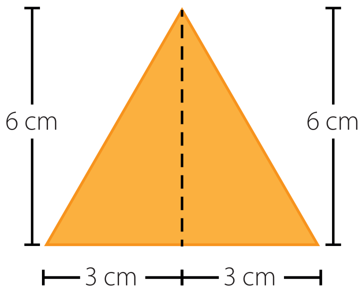


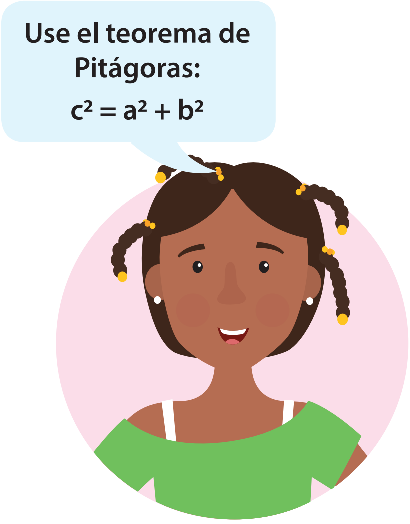
1 $\sqrt{2}$ 2 $\sqrt{20}$ 3 $\sqrt{3}$

Actividad 3

Encuentre la medida de la diagonal del rectángulo y la altura del triángulo. Luego, escriba a qué conjuntos numéricos pertenece cada resultado.



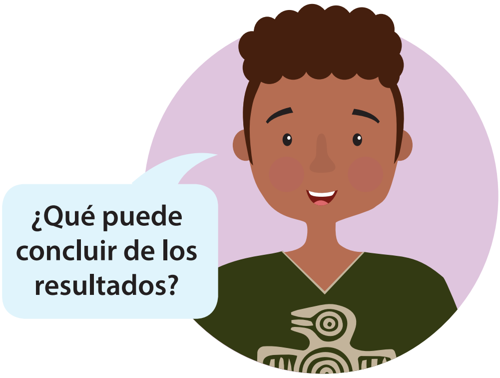




Actividad 4

En la siguiente tabla se muestra el perímetro de varias circunferencias y su respectivo diámetro. Divida el perímetro de cada circunferencia entre el diámetro de la misma y escriba el resultado.

Perímetro (cm)	Diámetro (cm)	Perímetro ÷ diámetro
31,42	10	
12,57	4	
43,98	14	
21,99	7	



Clase 7

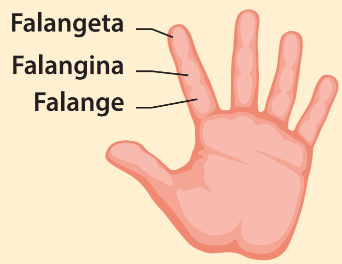
Actividad 5

Lea de manera atenta el siguiente texto:

¿Qué significa tener manos perfectas?

Matemáticamente, las manos perfectas conservan la siguiente relación:

$$\frac{\text{falange}}{\text{falangina}} \approx 1{,}61803 \quad \text{y} \quad \frac{\text{falangina}}{\text{falangeta}} \approx 1{,}61803$$



Si esto se cumple, se dice que las manos tienen "una medida perfecta". Este descubrimiento fue hecho por los griegos y se aplica como medida de la proporción en diferentes partes del cuerpo. Recibe el nombre de **número de oro** o **número áureo** y representa la armonía y la belleza.

Actividad 6

1. **Mida con una regla la longitud de la falange, la falangina y la falangeta de los dedos de su mano y calcule las divisiones propuestas en la Actividad 5.**

2. **Mida la falange, la falangina y la falangeta de los dedos de la mano de un compañero; luego, calcule la relación y determine si la mano de su compañero tienen medidas perfectas.**

Actividad 7

Relacione cada número irracional con su expresión decimal aproximada.

	5,0990195135927848	
$\sqrt{30}$		$\sqrt{32}$
	5,2915026221291812	
	5,4772255750516611	
$\sqrt{33}$		$\sqrt{28}$
	5,6568542494923802	
	5,5677643628300219	
$\sqrt{26}$		$\sqrt{31}$
	5,7445626465380287	

Actividad 8

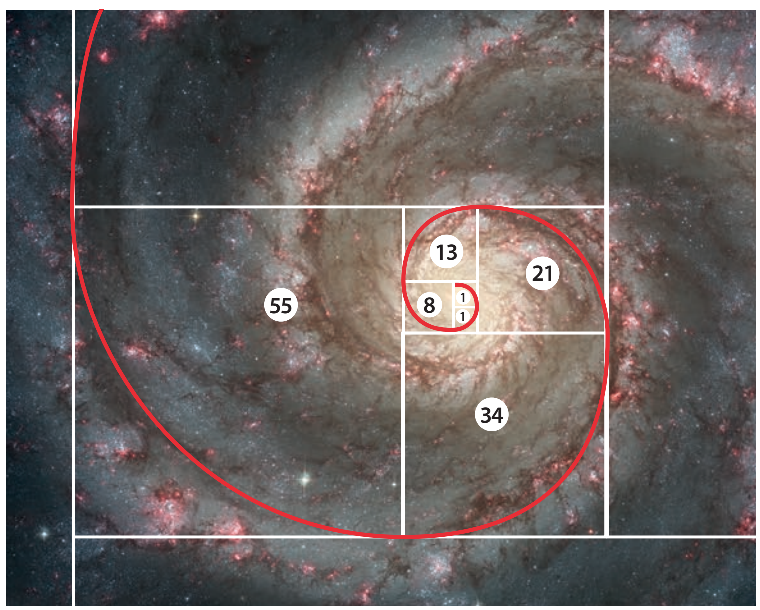
Lea de manera atenta el siguiente texto:

Una forma de aproximarse al número áureo es por medio de la llamada **sucesión de Fibonacci**. Algunos números de esta sucesión son los siguientes:

$$1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \ldots$$

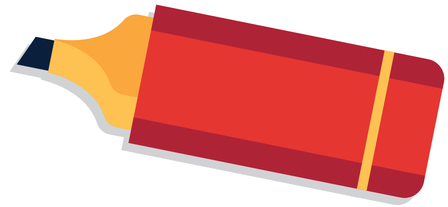
Un número de la sucesión de Fibonacci se forma como la suma de los dos anteriores; así, el siguiente número de la sucesión se forma como $13 + 21 = 34$.

Si se dividen dos números consecutivos de la sucesión de Fibonacci el resultado se aproxima al número áureo y entre más grandes sean los números que se dividen, más cercana es la aproximación.



Lo asombroso de la sucesión es que está presente prácticamente en todas las cosas del Universo: las semillas de las flores y las galaxias, entre otras.

Clase 8



Actividad 9

Construya los siguientes números irracionales

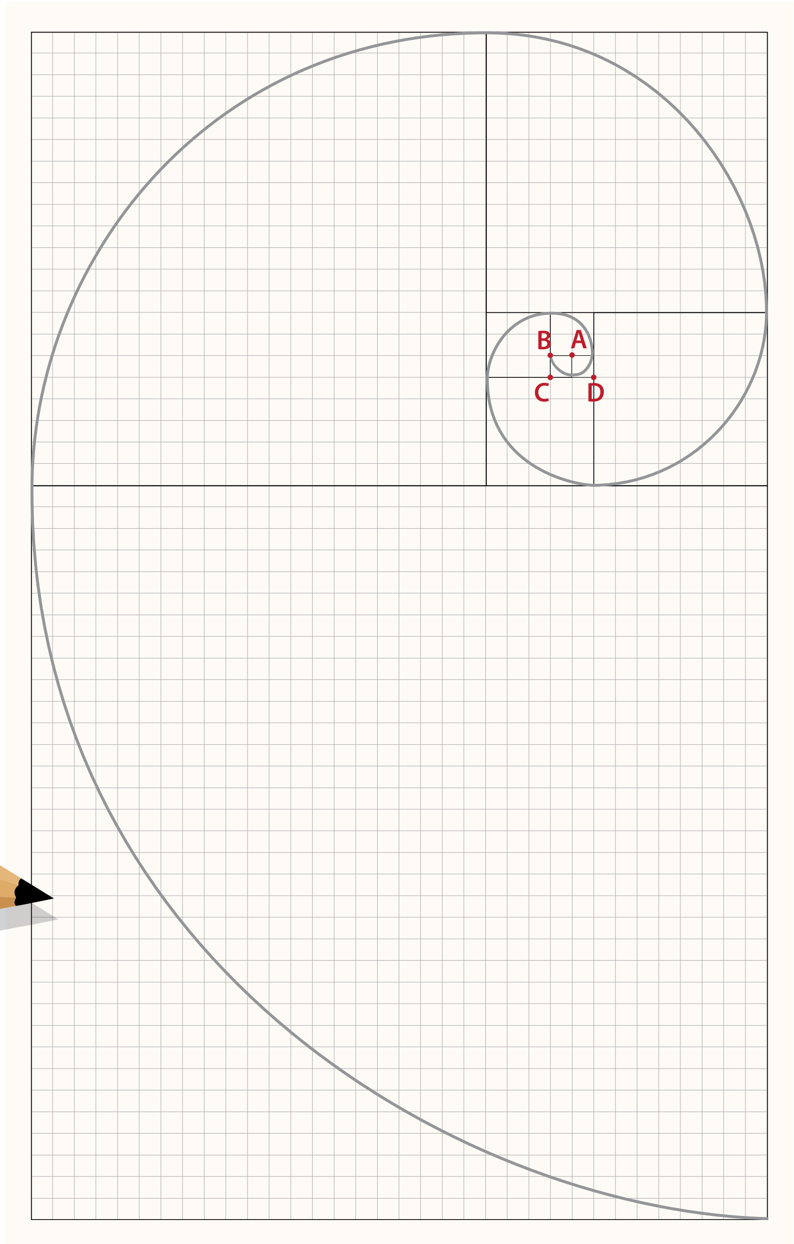
1. $\sqrt{3}$

2. $\sqrt{7}$

Actividad 10

Siga los pasos para construir La espiral de Durero.

1. **Construya sobre una hoja cuadriculada de su cuaderno un rectángulo de 34 cuadrados de base por 55 cuadrados de altura.**
2. **Construya dentro del rectángulo los cuadrados que se muestran en la espiral de la imagen. Cuente cuidadosamente el número de cuadros.**
3. **Ubique el compás en el punto A que se marca en la primera imagen.**
4. **Luego, trace la espiral así:**
   - Desde el punto inicial A, trace un semi círculo.
   - Ubique el compás en el punto B, amplíe el radio y haga un cuarto de círculo.
   - Repita este proceso ubicando el compás en el punto C, luego en el D y comience el proceso de nuevo desde el punto A, luego en el B, etc., hasta completar la figura.



Clase 9

Actividad 11

Marque frente a cada número si es racional o irracional. Justifique su respuesta.

1. $\sqrt{5}$ ☐ Racional ☐ Irracional ______________________

2. $6,\overline{23}$ ☐ Racional ☐ Irracional ______________________

3. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ☐ Racional ☐ Irracional ______________________

4. $\sqrt{4}$ ☐ Racional ☐ Irracional ______________________

5. $3,01234$ ☐ Racional ☐ Irracional ______________________

Actividad 12

Escriba el valor aproximado que cree que tiene cada raíz cuadrada. Use cuatro cifras decimales para la aproximación.

$\sqrt{4} =$ ______________

$\sqrt{5} = 2,23606$

$\sqrt{6} =$ ______________

$\sqrt{7} = 2,64575$

$\sqrt{16} = 4$

$\sqrt{17} = 4,123105$

$\sqrt{18} =$ ______________

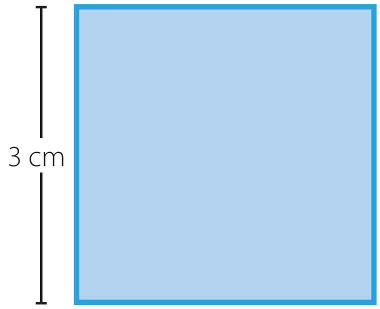
$\sqrt{19} = 4,35889$

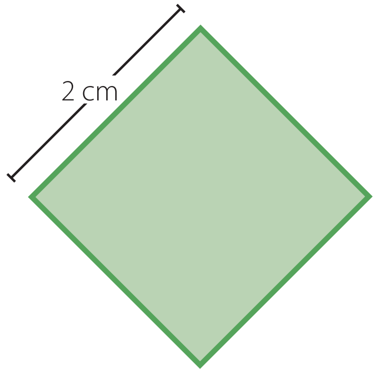
$\sqrt{20} =$ ______________

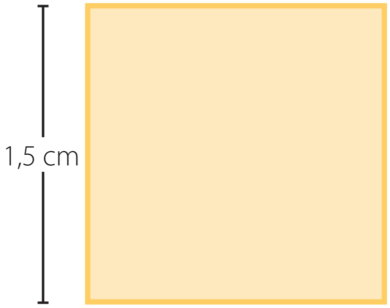
$\sqrt{21} = 4,58257$

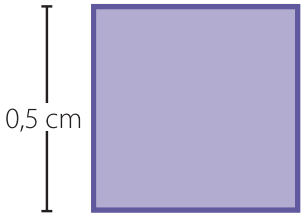
Actividad 13

Halle la medida de la diagonal de cada cuadrado usando el teorema de Pitágoras.

1. 

2. 

3. 

4. 

Resumen

Definición de número irracional

Los **números irracionales** son aquellos que no se pueden expresar como razones entre números enteros y tienen como característica que su expresión decimal es infinita y no periódica. Este conjunto se representa con la letra I.

Algunos irracionales son:

$$\sqrt{2} \qquad \sqrt{3} \qquad \pi \qquad \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Irracionales conocidos

Aunque los números irracionales son "extraños" hay varios de ellos que se usan con mucha frecuencia como:

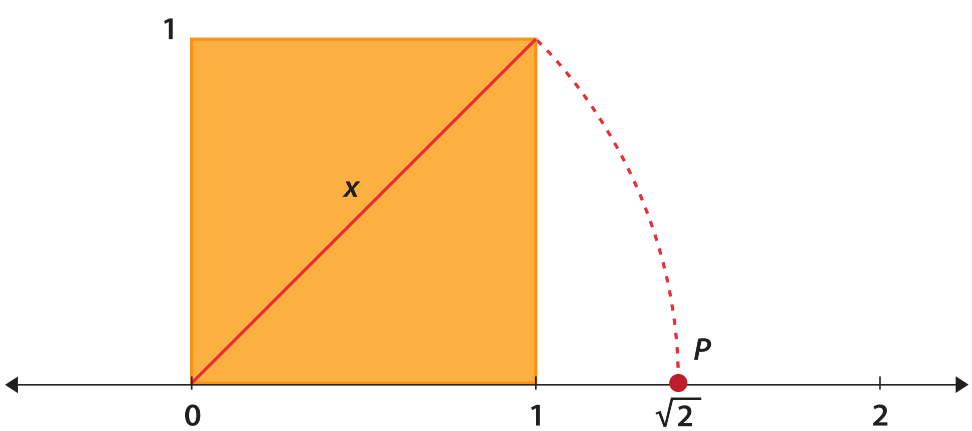
π Describe la relación entre el perímetro de una circunferencia y su diámetro.

e Se le llama así en honor al matemático Leonard Euler. Se utiliza con frecuencia en las funciones exponenciales.

φ Llamado el número de oro o el número aéreo. Representa las proporciones perfectas en la naturaleza.

Representación de $\sqrt{2}$

A continuación se muestra la construcción de $\sqrt{2}$ en la recta numérica.

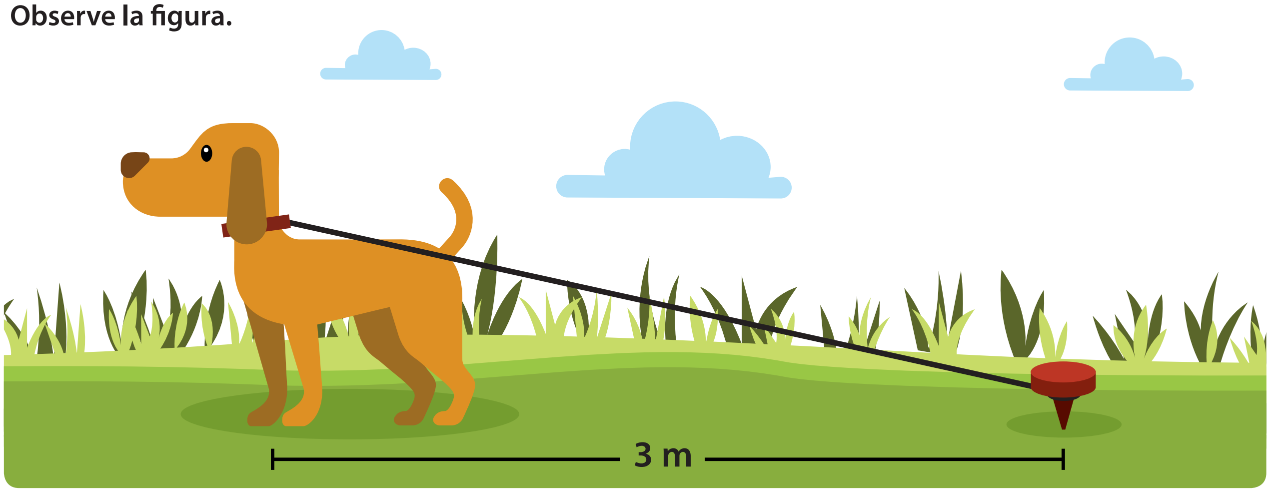


Clase 10

Actividad 14

Desafío matemático

1. **Observe la figura.**



¿El perro podrá alcanzar un plato de comida ubicado a 6 metros? Explique su respuesta.

2. **Si el reloj de una torre da 3 campanadas en 2 segundos, ¿en cuánto tiempo dará 6 campanadas?**