ACTIVIDAD 2:

Nombre: ________________________________Curso: 2°medio Fecha: ____________

Objetivos a Evaluar:
OA 1: Realizar cálculos y estimaciones que involucren operaciones con números reales.
OA a. Estimar y aproximar números irracionales.

INSTRUCTIVO:

DEBES LEER ATENTAMENTE TODA LA GUÍA, COMPLETAR Y RESOLVER CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS Y ARMAR UNA CARPETA CON LAS GUÍAS IMPRESAS (O TRASPASAR A HOJA DE CUADERNILLO O CUADERNO, ANOTANDO TODOS TUS CALCULOS O COMENTARIOS EN ELLA).

ESTA CARPETA O CUADERNO DEBE SER ENTREGADA A TU PROFESORA DE MATEMÁTICA, UNA VEZ QUE SE REGRESE A CLASES (EN LA FECHA DE INICIO DE ESTA ASIGNATURA, SEGÚN HORARIO, NI ANTES NI DESPUÉS).

ESTA CARPETA O CUADERNO TENDRÁ UNA PONDERACION DEL 40% DE LA NOTA Y EL OTRO 60% SERÁ UNA EVALUACIÓN ESCRITA DE LOS CONTENIDOS TRABAJADOS EN ESTAS GUIAS.

RECUERDA LO MAS IMPORTANTE, ES QUE ESTE ***TRABAJO ES INDIVIDUAL,*** RESPETANDO EL PROCESO QUE ESTAMOS VIVIENDO

IMPORTANTE: RECUERDA QUE ESTE MATERIAL ES UN CONTINUO DEL PRIMERO ENVIADO. CALCULAR OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES, ASÍ QUE RECUERDA TENERLO A MANO PARA RESOLVER ESTA ACTIVIDAD.

ACTIVIDAD 2: SEGUNDO MEDIO

RECORDAR QUE: Al dividir un número natural por otro, el resultado puede ser :

- un número natural: $\mathbf{6:3=2}$
- un decimal finito: $\mathbf{3:6=0.5}$
- un decimal periódico: $\mathbf{1:3=0.\overline{3}}$
- un decimal semiperiódico: $\mathbf{4:15=0.2\overline{6}}$

un número **irracional**, pero este tiene **infinitas cifras sin período**, razón por la cual **no se puede transformar en una fracción**. La única forma de escribirlos es considerar parte de sus decimales o aproximarlo.

Ejemplo: $\frac{1}{7} \to 1:7 \to 0.14285714 \ldots \ldots$

APROXIMANDO IRRACIONALES

$\sqrt{54}\, m$

Si se desea cortar una vara de madera como la que muestra la imagen, cuyo largo es $\sqrt{54}\, m$. Es necesario primero, conocer el número para tomar una decisión.

$$\sqrt{54} = 7{,}348469228349534 \ldots$$

Sería imposible cortar la vara considerando todos los decimales conocidos del número, por lo tanto, la posible solución es **aproximar** este número irracional, ya sea por **truncamiento** o por **defecto**.

➢ APROXIMANDO POR TRUNCAMIENTO

Truncar un número irracional, es cortar el número en la cifra deseada. Sin considerar el valor de los decimales posteriores a él.

Ejemplo: Si truncamos $\sqrt{54}$ a la segunda cifra decimal, se obtiene o siguiente:

$$\sqrt{54} = 7{,}34\color{red}{8469228349534} \ldots \to 7{,}34$$

Por lo tanto: $\sqrt{54} \approx 7{,}34$

➢ APROXIMANDO POR REDONDEO

Al **redondear** un número irracional, se debe considerar el número decimal **inmediatamente posterior** a la cifra deseada. Si este valor posterior vacila entre 0 y 4, el decimal se mantiene en el número que ya se fijó. De lo contrario, si el decimal posterior vacila entre 5 y 9, el decimal debe subir una unidad.

Ejemplo: Retomando el caso de la vara, si se redondea el decimal considerando la segunda cifra, se obtiene lo siguiente:

$$\sqrt{54} = 7{,}34\color{red}{8}469228349534 \ldots$$

Dado que el decimal posterior es 8, de acuerdo a la ley del redondeo, el decimal de la segunda cifra debe subir una unidad, es decir:

$$\sqrt{54} = 7{,}348469228349534 \ldots \rightarrow 7{,}35$$

$$\textit{Por lo tanto } \sqrt{54} \approx 7{,}35$$

Si comparamos ambos decimales podemos observar que:

$$\sqrt{54} < 7{,}35$$

Cuando el decimal redondeado es mayor que el número irracional, entonces decimos que el redondeo se hizo por **exceso.**

Si el mismo número irracional se quisiera redondear a la tercera cifra decimal, entonces se realiza el mismo procedimiento, es decir:

$$\sqrt{54} = 7{,}348{\color{red}4}69228349534 \ldots \rightarrow 7{,}348$$

$$\textit{Por lo tanto } \sqrt{54 \approx 7{,}348}$$

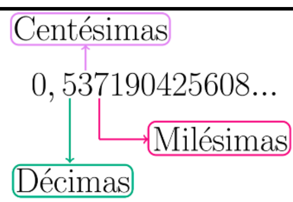
Si comparamos ambos decimales, podemos observar lo siguiente:

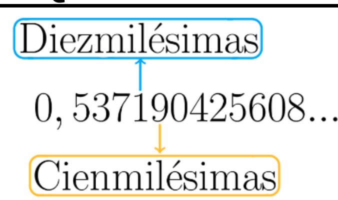
$$7{,}348 < \sqrt{54}$$

Cuando el decimal redondeado es menor que el número irracional, entonces decimos que el redondeo se hizo por **defecto.**

DATO CURIOSO: Toda aproximación por truncamiento es **siempre** un redondeo por defecto, pues al cortar el decimal, ese número siempre será más pequeño que el número irracional original.

RECUERDA QUE





PRACTICA LO APRENDIDO

1. Determina las siguientes aproximaciones de acuerdo a las condiciones dadas.

Número irracional	Condición	Número aproximado
$3.53594\ldots$	Truncado a la décima	
$6.81977\ldots$	Truncado a la centésima	
$2.17855\ldots$	Truncado a la milésima	
$5.20189\ldots$	Truncado a la diezmilésima	
$3.34862\ldots$	Redondeado a la décima	
$8.28457\ldots$	Redondeado a la centésima	
$6.4003\ldots$	Redondeado a la milésima	
$9.38531\ldots$	Redondeado a la diezmilésima	

2. Utiliza una calculadora para encontrar los valores de las raíces, elige una cifra decimal que te permita redondear el número por exceso y por defecto

Número irracional	Redondeo por Exceso	Redondeo por defecto
$\sqrt{2} = 1.4142135\ldots$	1.414214	1.4
$\sqrt{17}$		
$\sqrt{8}$		
$\sqrt{5}$		
$\sqrt{11}$		

3. Josefa y Luisa deben calcular el valor de $\sqrt{13} + \sqrt{14}$, redondeándolo a la tercera cifra decimal. Josefa propone redondear cada número y posteriormente sumarlos, mientras que Luisa indica que lo correcto es sumar ambos decimales y luego redondearlos.

a) Realiza ambos procesos y responde ¿Quién tiene la razón?
