

GUIA N° 3 2° MEDIO

Nombre			
Curso		Fecha	
Puntaje Obtenido			

OA 1

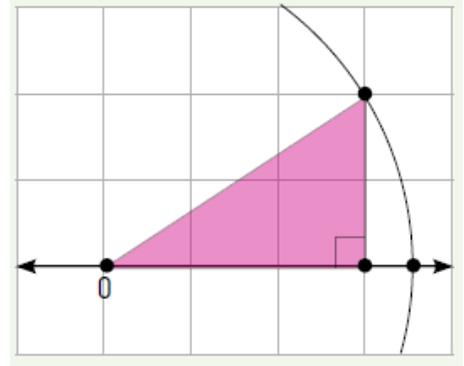
REALIZAR CÁLCULOS Y ESTIMACIONES QUE INVOLUCREN OPERACIONES CON NÚMEROS REALES

¡LEE ATENTAMENTE ANTES DE CONTESTAR!

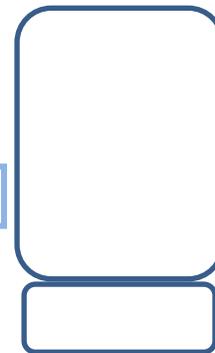
1. ORDEN Y APROXIMACIÓN EN LOS REALES:

1. En el caso de las raíces cuadradas, dos o más raíces cuadradas se pueden ordenar observando su cantidad subradical. Así, si $a < b$, se cumple que $\sqrt{a} < \sqrt{b}$, con $a, b \in \mathbb{R}^+$.
2. Para aproximar raíces cuadradas no exactas, se puede aplicar la **acotación sucesiva**. Primero, se ubica el número irracional entre dos números naturales sucesivos, usando la relación $a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2$.
3. **Para mejorar la aproximación, se puede escoger algún número entre los ya encontrados, se compara su cuadrado con la cantidad subradical y se decide los valores que lo acotan. Este método nos permite aproximar el valor de una raíz con la precisión que consideremos pertinente.**
4. La **cantidad de cifras decimales** de una aproximación depende de la cantidad de cifras de los datos y también de la precisión requerida, según el contexto del problema.
5. **Los números irracionales escritos en forma decimal, como π o e , necesariamente se presentan aproximados, ya que es imposible escribir todas sus cifras decimales.**
6. Tal como con los números racionales, los irracionales se pueden **truncar o redondear** al valor posicional escogido; también dos o más números se pueden ordenar, observando las cifras decimales de izquierda a derecha.
7. **En la recta numérica, las raíces cuadradas no exactas pueden ubicarse usando regla y compás, y aplicando el teorema de Pitágoras.**

- a) Dada una raíz cuadrada, se descompone la cantidad subradical en una suma de cuadrados perfectos.
- b) En una recta numérica, se construye un triángulo rectángulo con las medidas asociadas a dichos cuadrados perfectos, de modo que uno de los catetos esté en la recta numérica y uno de sus vértices en el 0 (no el del ángulo recto). Así, el otro cateto será perpendicular a la recta numérica.
- c) Con ayuda de un compás, se traza el arco de circunferencia con centro en el punto 0 y radio correspondiente a la hipotenusa hasta intersectar la recta numérica. En este punto de intersección se ubica la raíz cuadrada.



GUIA N° 3



Nombre

Curso

Fecha

Puntaje Obtenido

OA 1

REALIZAR CÁLCULOS Y ESTIMACIONES QUE INVOLUCREN OPERACIONES CON NÚMEROS REALES

¡LEE ATENTAMENTE ANTES DE CONTESTAR!

Resuelve en tu taller las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has estudiado.

1. Determina una aproximación de los siguientes números, aplicando el método de aproximación por acotación sucesiva. Aproxima con 2 decimales

a) $\sqrt{8}$

b) $\sqrt{97}$

c) $\sqrt{14}$

d) $\sqrt{160}$

e) $\sqrt{34}$

f) $\sqrt{202}$

g) $\sqrt{24}$

h) $\sqrt{399}$

2. Ordena las siguientes raíces, observando raíces exactas conocidas.

$$\sqrt{1} = 1$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{16} = 4 \dots$$

a). $\sqrt{10}$

b). $\sqrt{15}$

c). $\sqrt{21}$

d). $\sqrt{34}$

e). $\sqrt{58}$

f). $\sqrt{143}$

3.- Resuelve los siguientes problemas

- a) Loreto quería decorar un viejo tambor metálico para usarlo de paragüero. Para ello, contaba con un grueso cordón que pretendía pegar en el contorno del borde superior del tambor. Sabiendo que el diámetro de este era 58,5 cm, cortó el cordón, dejando el trozo más largo de 175,5 cm de longitud de modo que le alcanzara justo, pero le faltaron 7 cm. **¿Cuál fue el error de Loreto? Usa varios valores para π .**

- b) En una fábrica de frutas en conserva se estudia disponer de un nuevo formato: un envase cilíndrico con capacidad de 1000 cm^3 . La primera propuesta consiste en un envase de 10 cm de altura; la segunda, en uno cuyo altura sea igual al doble de su radio. **¿Cuál de los envases es más angosto?**

- c) Con el objetivo de facilitar el descenso y ascenso de carros con ruedas entre dos superficies separadas por un escalón cuya altura es de 20 cm, Martina diseña una rampa de 96 cm de largo. **¿Cuál es la distancia longitudinal que se requiere para ubicar correctamente la rampa?** Aproxima hasta la décima.