RECURSOS DIDÁCTICOS

SEGUNDO DE SECUNDARIA — ARITMÉTICA

CARACTERISTICAS DE LOS NÚMEROS REALES

REDONDEO

Cuando sea preciso redondear un cierto valor numérico a una determinada cantidad de cifras decimales, deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

I. "Si el valor de la primera cifra a suprimir es menor que 5, las cifras no varían"

Ejemplos:

a. Redondear a 1 cifra decimal (décimos) los siguientes números:

1) 0,34 → 0,3(4   4 < 5   ∴ $\boxed{0,3}$ Rpta.

2) 1,723 → 1,7(23   2 < 5   ∴ $\boxed{1,7}$ Rpta.

3) 2,6452 → 2,6(452   4 < 5   ∴ $\boxed{2,6}$ Rpta.

b. Redondear a 2 cifras decimales (centésimos) los siguientes números:

1) 2,1341 → 2,13(41   4 < 5   ∴ $\boxed{2,13}$ Rpta.

2) 0,01123 → 0,01(123   1 < 5   ∴ $\boxed{0,01}$ Rpta.

II. "Si el valor de la primera cifra a suprimir es mayor que 5, la última cifra conservada se incrementa en una unidad."

Ejemplos:

a. Redondear a 1 cifra decimal (décimos) los siguientes números:

1) 0,37 → 0,3(7   7 > 5   ∴ $\boxed{0,4}$ Rpta.

2) 1,766 → 1,7(66   6 > 5   ∴ $\boxed{1,8}$ Rpta.

3) 2,6952 → 2,6(952   9 > 5   ∴ $\boxed{2,7}$ Rpta.

b. Redondear a 2 cifras decimales (centésimos) los siguientes números:

1) 2,1361 → 2,13(61   6> 5   ∴ $\boxed{2,14}$ Rpta.

2) 0,017123 → 0,01(7123   7> 5   ∴ $\boxed{0,02}$ Rpta.

III. "Si el valor de la primera cifra a suprimir es igual a 5 entonces aumentará en una unidad la última cifra a conservarse siempre que dentro de las cifras a suprimirse exista por lo menos una diferente de cero. En el caso de que todas sean ceros se incrementará en una unidad la última cifra conservada; siempre y cuando sea IMPAR, en caso contrario no sufrirá variación.

Ejemplos:

a. Redondear a 2 cifras decimales (centésimos) los siguientes números:

1) 2,135001 → 2,13(5001   ∴ $\boxed{2,14}$ Rpta.

Diferente de cero

2) 0,1650043 → 0,16(50043   ∴ $\boxed{0,17}$ Rpta.

Diferente de cero

3) 0,13500 → 0,13(500   ∴ $\boxed{0,14}$ Rpta.

Cifra impar

4) 0,16500 → 0,16(500   ∴ $\boxed{0,16}$ Rpta

Cifra par

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

A. Redondear al décimo los siguientes decimales:

1) 0,74
2) 1,6452
3) 2,776
4) 1,150002
5) 2,4500
6) 0,75000
7) 2,823
8) 1,48
9) 2,6942
10) 0,350043
11) 7,65000
12) 5,3500

B. Redondear al centésimo los siguientes decimales:

1) 3,45312
2) 0,68731
3) 2,305001
4) 2,14567
5) 0,01111
6) 7,181818...
7) 6,71492
8) 1,17924
9) 1,21738
10) 0,00234
11) 2,345666...
12) 6,353535...

C. Redondear al milésimo los siguientes decimales:

1) 1,234567
2) 4,34789
3) 6,51555...
4) 3,456178
5) 0,00101
6) 0,01255192
7) 2,137891
8) 5,415567
9) 7,112213333...
10) 0,0001
11) 0,0005
12) 1,3009123

D. Completa las siguientes tablas

1) Dado el número: 0,37535

Redondear a:	*Resultado*
1 cifra decimal	
2 cifras decimales	
3 cifras decimales	
4 cifras decimales	

2) Dado el número: 1,162345

Redondear a:	*Resultado*
1 cifra decimal	
2 cifras decimales	
3 cifras decimales	
4 cifras decimales	
5 cifras decimales	

3) Dados el número: 2,340125003

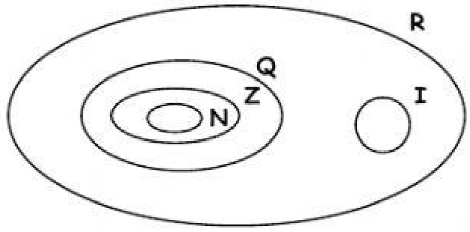
Redondear a:	*Resultado*
1 cifra decimal	
2 cifras decimales	
3 cifras decimales	
4 cifras decimales	
5 cifras decimales	
6 cifras decimales	
7 cifras decimales	

FORMACIÓN DEL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES (R)

La unión de los conjuntos de números racionales e irracionales recibe el nombre de conjunto de números reales.
Al conjunto de los números reales se representa así: R

Es decir $Q \cup I = R$:

Gráficamente



Citemos algunos elementos del conjunto R:

$R = \{0{,}4;\ \sqrt{2};\ 1{,}57;\ \sqrt{3}\ ;\ 1\ ;\ -\sqrt{5}\ ;\ \pi;\ e;\ -\frac{2}{3};\ 0{,}\widehat{45};$

$0;\ \sqrt[3]{-8}\ ;\ -2{,}5\widehat{6};\ \frac{7}{4}\ ;\ ...\}$

NOTAS:

I. Aún existe números que no están dentro de R como ejemplos:

$\sqrt{-4} = ?$ (no tiene solución en R)

$\sqrt[4]{-16} = ?$ (no tiene solución en R)

$\sqrt[6]{-25} = ?$ (no tiene solución en R)

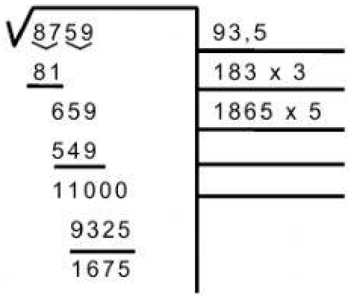
En general

$\sqrt[n]{a} = ?$ (no tiene solución en R)

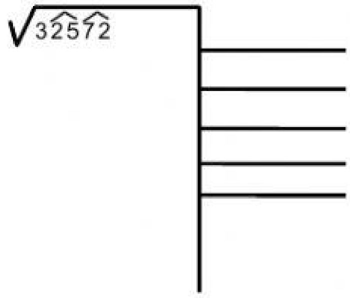
donde: n : par a : número negativo

❖ REGLA PARA OBTENER LA RAÍZ CUADRADA DE UN NÚMERO

♦ Ejemplo 1:



♦ Ejemplo 2:



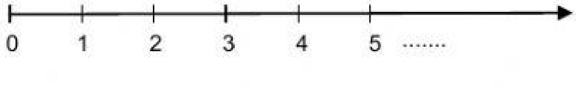
LOS NÚMEROS REALES EN LA RECTA NUMÉRICA

El CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES está dado por la unión del CONJUNTO DE LOS NÚMEROS RACIONALES con el CONJUNTO DE LOS NÚMEROS IRRACIONALES. Es decir: $R = Q \cup I$

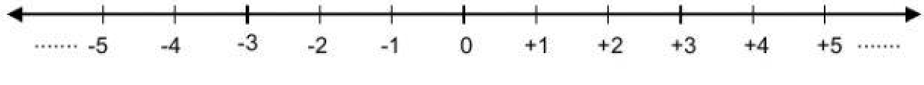
Además los racionales incluyen a los naturales, a los enteros y a las mismas fracciones o su representación decimal.

Cada uno de estos conjuntos pueden ser representados en la recta numérica.

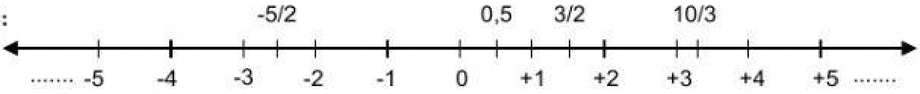
Para los números **naturales (N):**



Para los números **enteros (Z):**

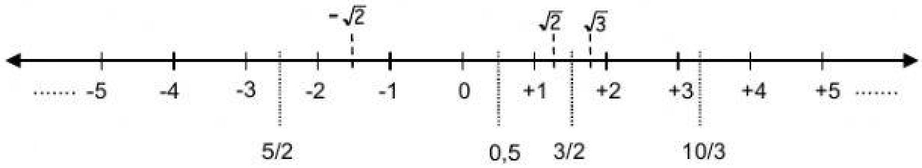


Para los números **racionales (Q):**



Si en la recta numérica donde hemos ubicado a los números racionales, ubicamos también a los números irracionales (con aproximación al décimo) , tendremos entonces representados a los **NÚMEROS REALES EN LA RECTA NUMÉRICA.**

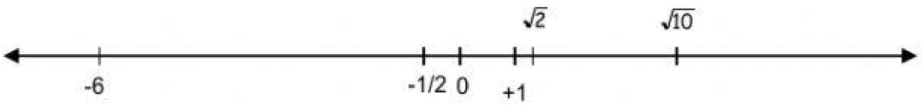
Así:



Comentarios alrededor de la RECTA NUMÉRICA para R :

- Si sólo ubicamos a los NATURALES o a los ENTEROS en la RECTA NUMÉRICA, no a todos sus puntos les corresponde un número N o Z.
- Si ubicamos a los RACIONALES o a los IRRACIONALES o a los REALES en la RECTA NUMÉRICA, cada uno de sus infinitos puntos están asociados con cada uno de los infinitos números Q, I o R.
- Los números N, Z, Q, I, R situados a la derecha del CERO siempre son POSITIVOS. Los que se sitúan a la izquierda del CERO siempre son NEGATIVOS.

  Así: Si **a** es un número real $a > 0$, significa que el número **a** es positivo. $a < 0$, significa que el número **a** es negativo.
- Los conjuntos N, Z, Q, I, R representados en la recta numérica están ordenados de menor a mayor de izquierda a derecha, a lo largo de toda la recta. Por eso decimos que el conjunto R es ORDENADO. Es decir:



De modo que: $-6 < -1/2$ $\quad 0 > -1/2$ $\quad 0 < \sqrt{2}$

- Entre dos números reales, por más cerca que se encuentren el uno del otro en la recta numérica, siempre hay otro número real. Esto nos permite afirmar que entre dos números reales existen otros infinitos números reales; por lo tanto decimos que el conjunto R es DENSO.
- Todo número real tiene un punto asociado a él en la recta numérica; por eso decimos que el conjunto R es COMPLETO.
- Si deseamos hallar un número real comprendido entre otros dos, sólo tenemos que sumar dichos números y dividir la suma entre 2.

  Así:

  - Entre 5 y 7 tenemos el número que resulta de efectuar $\frac{5+7}{2}$, es decir 6.
  - Entre 2, 15 y 2,16 tenemos el número que resulta de efectuar: $\frac{2{,}15+2{,}16}{2}$ es decir: 2,155
  - Entre 2 y $\sqrt{5}$ tenemos el número que resulta de efectuar: $\frac{2+\sqrt{5}}{2}$; si consideramos $\sqrt{5}$ aproximado al centésimo tendremos $\sqrt{5} = 2{,}24$; es decir: $\frac{2+2{,}24}{2} = 2{,}12$

TAREA DOMICILIARIA N° 4

A. Ubicar aproximadamente los siguientes números reales en la recta numérica.

(1) -3; $\sqrt{5}$; $-\sqrt{2}$; -7 ; $+10$

(2) π ; 5,2 ; 7,1 ; -6,2

(3) –0,3 ; 5,6 ; -1,1 ; 0,3 ; 4,5

(4) 7/2 ; 1/5 ; 0,5 ; 3,1 ; -1,6

(5) –2,8 ; $\sqrt{11}$; $-\sqrt{7}$; -5 ; 1/7

(6) 4,2 ; -0,1 ; -1 ; 0 ; -3

(7) –1/9; 0,4; +7 ; -8,1 ; -1

(8) 1,6 ; $\sqrt{13}$; $-\sqrt{3}$; 1,4 ; -8

B. Resuelve los siguientes problemas

1. Señalar las afirmaciones correctas:

I. $Q \cup I = R$ III. $N \subset Z$

II. $Z \subset Q$ IV . $Q \cap I = \phi$

a) Sólo I b) Sólo II c) Sólo III

d) II y III e) Todas

2. $1 + \sqrt{3}$ da como resultado:

a) Un número natural d)Un número entero

b) Un número racional

c) Un número irracional e)Todas son correctas

3. Al operar: $\sqrt{2}$ – 0,4142..., se obtiene como resultado:

a) Un número entero d) Un número racional

b) Un número real

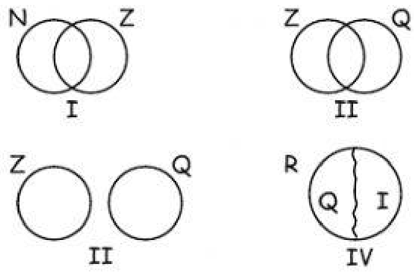
c) 1 e) Todas son correctas

4. El número real que le sigue a 1 es:

a) 1,1 b) 1,00001 c) 2

d) 1,01 e) Indeterminable

5. ¿Cuál de los siguientes gráficos es correcto?



a) Sólo I b) Sólo II c) Sólo III

d) Sólo IV e) I y IV

6. Si $m < 0$ y $r > 0$, entonces $m - r$, dará un resultado:

a) Siempre positivo d) Un número natural

b) Un número entero

c) Un número racional e) No es posible precisar

7. Si $a > 0$ y $b < -1$ se deduce que ab + ba es:

a) Siempre positivo

b) Siempre negativo

c) Puede ser cero

d) Puede ser positivo o negativo

e) No podemos afirmar nada

8. ¿Cuál de los siguientes enunciados es falso?

a) -7^2 es número entero

b) –0,0775 es número real

c) 3,7 es número racional

d) $5^{1/2}$ es racional

e) $\sqrt{2}$: 2 tiene como resultado irracional

9. Si $a \in Z$, $b \in Z$ y además:

$a > 0$, $\frac{a}{b} < 0$ el valor de $b - a$ será:

a) Positivo si $b > 0$ d) Siempre positivo

b) Siempre negativo

c) Negativo si $b > 0$ e) N.A.

10. Señalar las afirmaciones incorrectas:

I. $\sqrt{3}$ es irracional porque lleva raíz.

II. $Z \cap N = N$

III. $Q \cup I = R$

a) Sólo I b) Sólo II c) Sólo III

d) I y II e) II y III

11. Si $a \in N$; $b \in I$: Entonces $(a + b)$ es un número:

a) Natural d) entero

b) Irracional e) Racional

c) No real

12. ¿Cuál es el número real que antecede a 6?

a) 5 b) 5,9 c) 5,99

d) 5,999 e) Indeterminable

13. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

I. A todos los puntos de la recta numérica en N les corresponde un número.

II. A todos los puntos de la recta numérica en Z les corresponde un número.

III. A todos los puntos de la recta numérica en R les corresponde un número racional.

a) Sólo I b) Sólo II c) Sólo III

d) I y II e) Ninguna

Hallar la raíz cuadrada de los siguientes números (aprox. a centésimos)

14. $\sqrt{365}$ =

15. $\sqrt{366}$ =

16. $\sqrt{8417}$ =

17. $\sqrt{7143}$ =

18. $\sqrt{6314}$ =

19. $\sqrt{1351}$ =

20. $\sqrt{321}$ =

21. $\sqrt{739}$ =

22. $\sqrt{1041}$ =

23. Dar un número real comprendido entre $\frac{1}{7}$ y $\frac{1}{2}$

a) $\frac{1}{9}$ b) $\frac{9}{28}$ c) $\frac{1}{11}$

d) $\frac{3}{5}$ e) $\frac{4}{5}$

24. Señalar la afirmación correcta:

I. El conjunto R es denso

II. El conjunto R es ordenado

III. El conjunto R es completo

a) Sólo I b) Sólo II c) Sólo III

d) I y III e) Todas son correctas

25. Señalar la afirmación correcta:

I. $\sqrt{II}$ es irracional porque tiene raíz.

II. π es un número no racional

III. $\sqrt{36}$ es un número irracional

a) Sólo I b) Sólo II c) Sólo III

d) I y II e) I y III