Resumen Tema 1. Números Reales. Porcentajes

B2.C1.1. , B2.C1.2. , B2.C1.3. Reconoce distintos tipos de números, representa, opera y resuelve problemas con ellos.

1. Tipos de números

- **Naturales** (N): 0, 1, 2, …
- **Enteros** (Z): 0, 1, 2, … y -1,-2, -3, …
- **Racionales** (Q): Fracciones ($\frac{a}{b}$ $con\ a, b\epsilon R$)
- **Irracionales** (I): No se pueden poner como fracción ($\pi, e, \sqrt{p}\ con\ p\ primo, 0{\acute{}}12345\ldots, 0{\acute{}}102030\ldots$)
- **Reales** (R): Racionales (Q) e irracionales (I)

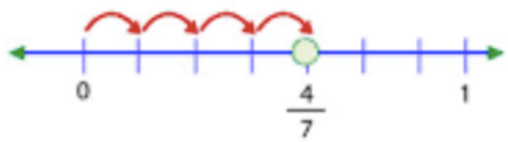
2. Tipos de decimales

- **Decimales exactos (Q):** $1{\acute{}}23$, $2{\acute{}}7$, 3,845
- **Periódicos Puros (Q):** $1{\acute{}}666\ldots = 1{\acute{}}\widehat{6}$, $0{\acute{}}2323\ldots = 0{\acute{}}\widehat{23}$
- **Periódicos Mixtos (Q):** $1{\acute{}}366\ldots = 1{\acute{}}3\widehat{6}$
- **Ni exactos ni periódicos (I -** Irracionales**)** $0{\acute{}}12345\ldots, 0{\acute{}}102030\ldots$

3. Representación de fracciones y decimales en la recta. (https://www.youtube.com/watch?v=UiJZwbqT06U)

Fracciones: El denominador indica el nº de partes iguales en que dividir la unidad y el numerador las que coger.

Ej: 4/7



Nº decimales: Pasarlos a fracción y representar

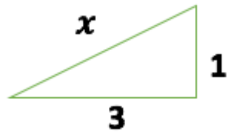
- D.Exacto $1{\acute{}}2 = \frac{12}{10}$, $1{\acute{}}23 = \frac{123}{100}$
- P.Puro $1{\acute{}}\widehat{6} = \frac{16-1}{9}$, $1{\acute{}}\widehat{23} = \frac{123-1}{99}$
- P.Mixto $1{\acute{}}2\widehat{6} = \frac{126-12}{90}$, $1{\acute{}}6\widehat{23} = \frac{1623-16}{990}$

Nota: En la representación de fracciones, para dividir un segmento en partes iguales de forma exacta habría que usar el método de Thales. (**Vídeo:** https://www.youtube.com/watch?v=dqWRtHWI0-c)

4. Representación de Irracionales del tipo $\sqrt{p}$ en la recta. Si conseguimos expresar p como suma de dos cuadrados enteros, $p = a^2 + b^2$, entonces por el Teorema de Pitágoras, podremos usar un triángulo rectángulo de lados a y b para representar $\sqrt{p}$. **Vídeo:** https://www.youtube.com/watch?v=npHXAFgPrOQ

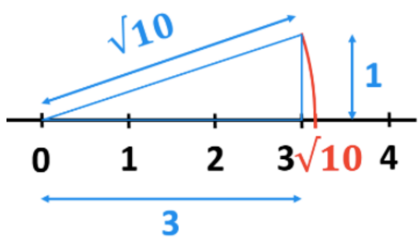
Ejemplo 1. Representación de $\sqrt{10}$

Como $10 = 3^2 + 1^2$, si aplicamos el T. Pitágoras



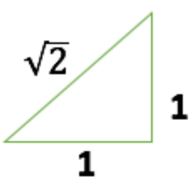
$x^2=3^2+1^2 \rightarrow x=\sqrt{3^2+1^2} = \sqrt{10}$

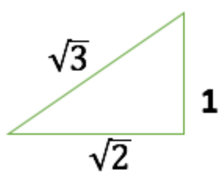
Por tanto, podemos usar ese triángulo sobre la recta para representarlo

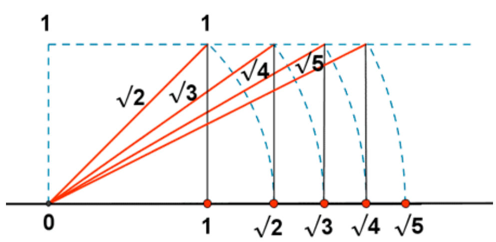


Ejemplo 2. Representación de $\sqrt{3}$

No podemos encontrar dos cuadrados enteros que sumen 3, pero sí que podemos expresar $3=(\sqrt{2})^2 + 1^2$. Por lo tanto, podemos representar $\sqrt{2}$ y utilizarlo como base de un triángulo rectángulo de altura 1 para representar $\sqrt{3}$







5. Aproximación y errores

- **Truncar a las décimas** (poner 0 desde las centésimas en adelante). Ej: 3,456 → 3,400
- **Redondear a las centésimas** (si la cifra siguientes es 5 o más subir una unidad a las centésimas y si es menor de 5 entonces truncar). Ej: 3,456 → 3,460
- **Error absoluto y error relativo**.

$E_a = |Valor_{aprox} - Valor_{real}|$; $E_r = \frac{E_a}{Valor_{real}}$

(https://www.youtube.com/watch?v=5cmpf8FNX2c)

6. Notación científica

Expresar un número en notación científica consiste en expresarlo como el producto de un número entre 1 y 10 por una potencia de 10.

Ejemplos:

a) 345678 = 3´45678 · 10^5 + -

b) 0,000345 = 3´45· 10^{-4}

c) 345´6· 10^5 = 3´456· 10^7

(https://drive.google.com/file/d/0B-02ZNYAUZ9CXzRvU29Bc0pJNHM/view

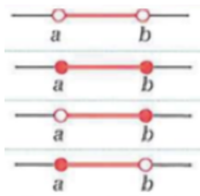
7. Intervalos

Abierto (a,b)=$\{x \in R: a < x < b\}$

Cerrado [a,b]= $\{x \in R: a \leq x \leq b\}$

Semiabierto (a,b]= $\{x \in R: a < x \leq b\}$

[a,b)= $\{x \in R: a \leq x < b\}$



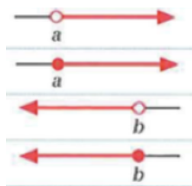
Semirectas

(a,∞)

[a, ∞)

(-∞,b)

(-∞,b]



Uniones e intersecciones de intervalos. (https://www.youtube.com/watch?v=RyTk9OoQU38)

B2.C1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros.

8. Cálculo de porcentajes

- **a % de C** = $\frac{a}{100} \cdot C$
- **Aumento de a% de C** = (100+a)% de C
- **Descuento de a% de C** = (100-a)% de C
- **Cálculo de % mediante reglas de 3**.

% →Cantidad

Porcentajes encadenados

(https://www.youtube.com/watch?v=TAbrDwTtlyE)

(https://www.youtube.com/watch?v=lmuJuMvqjkI

9. Interés simple/compuesto

Interés simple (se abona al final del periodo)

$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{100}$, t años, r (% interés), C (Capital invertido)

$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{1200}$, t meses ; $I = \frac{C \cdot r \cdot t}{36500}$, t días

Interés compuesto (se abona cada año)

$I = C \cdot (1 + \frac{r}{100})^t$, t años

(https://www.youtube.com/watch?v=sKYXzo70mq4)