

TEMA 1: ARITMÉTICA

En este tema vamos a estudiar una parte importante y básica de las matemáticas llamada aritmética. Ésta trata de las diferentes operaciones que existen entre los números. De estas operaciones veremos las básicas como la suma, el producto, la división y la resta.

Ya hemos visto en primero conceptos básicos como son los números primos, múltiplos, divisores y la factorización.

1. CÁLCULO Y OPERACIONES.

a. PROPIEDADES.

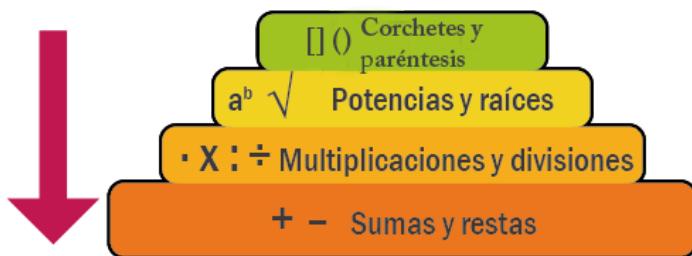
Las propiedades básicas que debemos conocer para aplicar son:

- Comutativa
- Asociativa
- Elemento neutro
- Inverso
- Distributiva

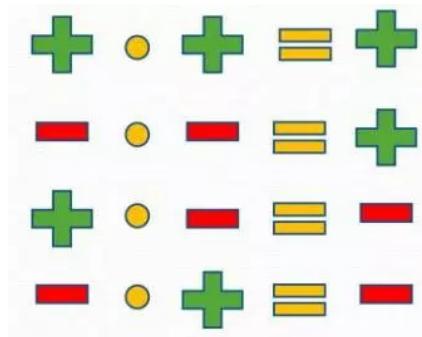
Vamos a ver cómo se comportan en la suma y en la multiplicación.

| Propiedad | Suma (+) | Producto (×) | Ejemplo |
|----------------------------|--|--|--|
| Comutativa | El orden de los sumandos no altera el resultado. | El orden de los factores no altera el producto. | $3 + 5 = 5 + 3$ $3 \times 5 = 5 \times 3$ |
| Asociativa | El modo de agrupar los sumandos no cambia la suma. | El modo de agrupar los factores no cambia el producto. | $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$ $(2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4)$ |
| Elemento neutro | El 0 no cambia el resultado al sumarlo. | El 1 no cambia el resultado al multiplicarlo. | $7 + 0 = 7$ $7 \times 1 = 7$ |
| Elemento opuesto / inverso | Todo número tiene un opuesto que suma 0. | Todo número distinto de 0 tiene un inverso que da 1. | $5 + (-5) = 0$ $5 \times (1/5) = 1$ |
| Distributiva | — | El producto se distribuye sobre la suma. | $-2 \times (3 + 4) = -2 \times 3 + -2 \times 4$ |

b. **Jerarquía de operaciones.**



c. **Regla de los signos.**



d. **SUMA Y RESTA DE NÚMEROS ENTEROS**

- Dos positivos se suman y tienen signo +
 - $+5 + 4 = +9 = 9$
- Dos números negativos se suman y se pone signo menos .
 - $-5 - 4 = -9$
- Positivo y negativo
 - $4 - 5 = -1$

Teniendo todo esto en cuenta realiza los siguientes cálculos:

- a) $5 + 3 - 2 - (-3)$
- b) $2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 - 2 \cdot 5 - (-3 + 1)$
- c) $-1 \cdot (3 - 4) + 3 \cdot (-4) - 2 \cdot 3 - (-2 + 3)$
- d) $2 - 3 \cdot 2 + (-3) \cdot 3 - (-2 \cdot 5) + (-3 + 1)$
- e) $-[5 - (3 + 2) + (-3)]$
- f) $2(-1 + 3) - 4 + 3(1 - 2)$

2. Estimaciones y precisión.

Explicación

A veces no necesitamos el resultado exacto de una operación, sino una estimación (un valor aproximado).

Saber cuándo y cómo redondear es una habilidad muy útil en la vida diaria: hacer la compra, calcular tiempos o distancias, estimar precios, etc.

Ejemplo:

En el supermercado, cada kilo de manzanas cuesta 2,85 €. Si compras 3 kg, ¿cuánto gastarás aproximadamente?

Estimamos:

$$2,85 \approx 3 \text{ €}$$

$$3 \text{ kg} \times 3 \text{ €} = 9 \text{ €} \text{ aproximadamente}$$

El resultado exacto sería 8,55 €, pero 9 € es una buena estimación.

Ejercicios

1. Redondea a la unidad más cercana:

- a) 4,6 →
- b) 7,3 →
- c) 12,8 →

2. Redondea a la décima más cercana:

- a) 3,47 →
- b) 9,83 →
- c) 15,26 →

3. Haz una estimación rápida (sin calculadora):

- a) $19,8 \times 5,1 \approx$
- b) $98 \div 4,9 \approx$
- c) $12,2 + 7,9 \approx$

4. Problema práctico:

Una entrada de cine cuesta 7,85 €. Si vais 5 amigos, ¿cuánto gastaréis aproximadamente?

3. Números irracionales

Explicación

Los números irracionales son aquellos que no pueden escribirse como una fracción exacta (a/b).

Su parte decimal no termina ni se repite.

Algunos ejemplos muy conocidos:

- π (pi) $\approx 3,1416$
- $\sqrt{2} \approx 1,4142$
- $\sqrt{3} \approx 1,7320$

Estos números aparecen en la vida real, aunque no los veamos directamente:

| Situación cotidiana | Número irracional asociado |
|---|----------------------------|
| Medir una diagonal (televisor, papel, móvil) | $\sqrt{2}$ |
| Calcular la circunferencia de una rueda o una pizza | π |
| Diseño arquitectónico (proporciones, diagonales) | $\sqrt{2}, \sqrt{3}$ |
| Cálculos científicos (ondas, ángulos, etc.) | π |

Ejercicios

1. Identifica cuáles son números irracionales:

- a) 3,5
- b) $\sqrt{2}$
- c) 1,333...
- d) π

2. Aproxima los siguientes valores a dos decimales:

a) $\sqrt{2} =$

b) $\sqrt{3} =$

c) $\pi =$

3. Problema práctico:

Una pantalla de televisión tiene 16 cm de alto y 9 cm de ancho.

¿Cuánto mide su diagonal?

👉 Usa el teorema de Pitágoras y recuerda que la diagonal $d=\sqrt{16^2+9^2}$.

4. Pi en la vida real:

Si una rueda tiene un diámetro de 0,7 m, ¿cuál es su longitud aproximada (circunferencia)?

👉 Fórmula: $C=\pi \cdot d$



Actividades extra (para razonar y debatir)

1. ¿Por qué crees que usamos $\pi = 3,14$ si en realidad tiene infinitas cifras?
2. Explica una situación de tu vida cotidiana donde una estimación sea más útil que un resultado exacto.
3. Busca un ejemplo de un número irracional famoso (aparte de π y $\sqrt{2}$) y cuenta para qué se usa.

4. FRACCIONES Y PORCENTAJES.

Las operaciones con estos números tienen algunos cambios a las que conocemos con números enteros.

- SUMA.
 - Si tienen mismo denominador se suman los numeradores y se conserva denominador.
 - Si tienen distinto denominador hay que hacer el mcm.
- PRODUCTO. Se multiplican en paralelo, es decir, numeradores con denominadores y denominadores con denominadores.
- DIVISIÓN. Se multiplican en cruz.

1) Realiza las operaciones.

a) $-1 + \frac{1}{2}$

b) $1 - \frac{1}{2}$

c) $\frac{3}{2} + \frac{1}{2} - 1$

d) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$

e) $3 \cdot \frac{2}{3} + 4 \frac{1}{2} - 5 \frac{1}{2}$

f) $-2 \cdot [\frac{2}{3} \cdot 6 + (-2 + 4) \frac{1}{2} - 9 \frac{2}{3}]$

- 2) Hemos adquirido un televisor que costaba 850€ sin el descuento del día sin IVA. Si me descuentan un IVA del 21%, ¿cuánto he pagado?
- 3) Con el cambio de año los precios han aumentado conforme al IPC. Calcula el coste de un café si hemos incrementado su precio en un 5%. Su precio anterior era de 1,30 €.
- 4) He comprado una chaqueta que me ha costado 190 € en rebajas. ¿Cuánto costaba antes si me aplicaron el 20% de descuento?
- 5) Hemos adquirido un móvil por wallapop por 196 € y hemos visto en la página oficial que su coste es de 280 €. ¿Qué porcentaje nos hemos ahorrado?
- 6) De los vecinos de la casa de Carmen, $\frac{2}{7}$ son riojanos y la cuarta parte de éstos son de Logroño. Sabiendo que hay seis vecinos de Logroño. ¿Cuántos vecinos hay en la casa de Carmen?
- 7) $\frac{3}{5}$ de las alumnas de clase hacen el camino de casa al colegio en coche o en autobús, las demás van andando. Si los tres cuartos de las alumnas que usan vehículo hacen el viaje en coche y 9 alumnas utilizan autobús ¿Cuántas alumnas hay en clase?