

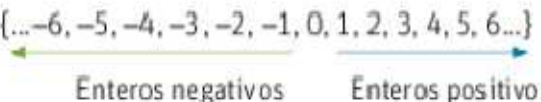
Unidad 2: Número enteros y potencias.

En esta unidad hemos visto los números enteros y las potencias distribuido en los siguientes apartados:

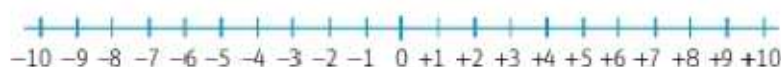
1. Números enteros

1.1. Definición, representación, valor absoluto, opuesto y ordenación.

Los números enteros son: $\mathbb{Z} = \{\dots -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\dots\}$



- Se representan sobre la recta numérica:



- El **valor absoluto** de un número entero es igual al número natural que resulta al tomarlo con signo positivo.

$$|+3| = 3, |-7| = 7$$

- El **opuesto** de un número entero a es otro número entero con el mismo valor absoluto y signo contrario.

$$op(+3) = -3, op(-7) = +7$$

- Al **comparar dos números enteros**, el mayor es el que está más a la derecha en la recta.

$$-3 < -1 < 0 < 2 < 3$$

1.2. Operaciones con números enteros

- Suma:** Dos números de igual signo se suman y el resultado se le pone el mismo signo.
- Resta:** Dos números de distinto signo se restan y al resultado se le pone el signo del mayor.

$$3 + 5 = 8; -3 - 5 = -8; -3 + 5 = 2$$

- Multiplicación:** primero se multiplican los signos y luego los números. $(-3) \cdot 5 = -15$
- División:** primero se dividen los signos y luego los números. $12 : (-6) = 2$

Regla de los signos

$++ = +$	$-- = +$	$+: + = +$	$-: + = -$
$+ \cdot - = -$	$- \cdot - = +$	$+: - = -$	$-: - = +$

1.3. Operaciones combinadas de números enteros.

Se resuelven siguiendo la prioridad de operaciones:

- Potencias, paréntesis, corchetes.
- Multiplicación y división.
- Sumas y restas.

4.- Si tienen la misma prioridad de izquierda a derecha.

$$(-3) + (-2) \cdot (-4) = (-3) + (+8) = 5$$

1.4. Propiedad distributiva:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

$$(-5) \cdot [-7 - (-3)] = (-5) \cdot (-7) - (-5) \cdot (-3) = 35 - 15 = 20$$

1.5. Sacar factor común

$$a \cdot b + a \cdot c = a(b + c)$$

$$2 \cdot 6 + 3 \cdot 5 = 2 \cdot 2 \cdot 3 + 3 \cdot 5 = 3 \cdot (2 \cdot 2 + 5) = 3 \cdot (4 + 5)$$

2. Potencias

2.1. Definición

- Una **potencia** es la forma de expresar un producto de factores iguales.

La **base** es el factor que se repite y el **exponente** es el número de veces que se repite.

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n \text{ veces} = a^n$$

Exponente
Base

- Si la **base** de una potencia es **positiva**, el resultado es **positivo**: $8^2 = 64$
- Si la **base** de una potencia es **negativa**, el signo del resultado depende de si el exponente es par o impar:
 - Si el **exponente** es **par**, el resultado es **positivo**: $(-3)^4 = 81$
 - Si el **exponente** es **impar**, el resultado es **negativo**: $(-4)^3 = -64$

2.2. Operaciones con potencias:

Potencia de una multiplicación	Potencia de una división
$(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2$	$(a : b)^2 = a^2 : b^2$
$(3 \cdot (-4))^2 = 3^2 \cdot (-4)^2$	$(-8 : 2)^2 = (-8)^2 : 2^2$

Multiplicación de potencias de la misma base	División de potencias de la misma base	Potencia de una potencia
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
$3^3 \cdot 3^8 = 3^{3+8} = 3^{11}$	$(-5)^9 : (-5)^3 = (-5)^{9-3} = (-5)^6$	$(4^5)^3 = 4^{5 \cdot 3} = 4^{15}$