

## SUCESOR Y ANTECESOR

Sea  $n$  un número entero, entonces:

- El sucesor de  $n$  es  $(n + 1)$ .
- El antecesor de  $n$  es  $(n - 1)$ .
- El entero  $2n$  es siempre par.
- El entero  $(2n - 1)$  es siempre impar.
- El entero  $(2n + 1)$  es siempre impar.
- Son pares consecutivos  $2n$  y  $2n + 2$ .
- Son impares consecutivos  $2n + 1$  y  $2n + 3$ .
- El inverso aditivo u opuesto de  $n$  es  $-n$ .
- El cuadrado perfecto de  $n$  es  $n^2$ , con  $n > 0$ .

## PRIORIDAD DE LAS OPERACIONES

Al realizar distintas operaciones a la vez, se debe respetar el siguiente orden:

- 1º. Resolver los paréntesis.
- 2º. Realizar las potencias.
- 3º. Realizar multiplicaciones y/o divisiones de **izquierda a derecha**.
- 4º. Realizar adiciones y/o sustracciones.

## NÚMEROS PRIMOS, COMPUESTOS Y DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES PRIMOS

### Números primos:

Son aquellos números enteros positivos que tienen **sólo dos divisores distintos**. Los primeros números primos son: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37,...

### Números compuestos:

Son todos los números enteros positivos mayores que uno que **no son primos, es decir, son aquellos que tienen más de dos divisores distintos**. Los primeros números compuestos son: 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20,...

---

Sean  $a, b \in \mathbb{R} - \{0\}$  y  $m, n \in \mathbb{Z}$ . Entonces:

\* **POTENCIAS DE IGUAL BASE**

$$a^m = a^n \Leftrightarrow m = n, \text{ con } a \text{ distinto de } -1, 0 \text{ y } 1$$

\* **POTENCIAS DE IGUAL EXPONENTE**

$$a = b \Rightarrow a^n = b^n, \text{ con } n \text{ par}$$
$$a = b \Leftrightarrow a^n = b^n, \text{ con } n \text{ impar}$$

**ECUACIÓN EXPONENCIAL**

Ecuación exponencial es aquella que tiene la(s) incógnita(s) en el exponente de una o más potencias.

Para resolver una ecuación exponencial se debe reducir cada miembro de la igualdad a una potencia y luego igualar las bases, aplicando las propiedades correspondientes. Las bases deben ser distintas de **cero, uno y menos uno**.

---

**EJEMPLOS**

1. Si  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3a} = \left(\frac{3}{2}\right)^{2a+4}$ , entonces  $-a + \frac{4}{5} =$

- A)  $\frac{2^3}{5}$
- B) 0
- C)  $-\frac{4^2}{5}$
- D)  $\frac{4^2}{5}$
- E) 16

2. Si  $3^a + 3^{a+1} + 3^{a+2} = 39$ , entonces  $3a + 1$  es

- A) -3
- B) -2
- C) 2
- D) 3
- E) 4

## NÚMEROS

**N** Los elementos del conjunto  $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$  se denominan "**Números Naturales**".

**N<sub>0</sub>** Los "**Números Cardinales**" corresponden a la unión del conjunto de los números naturales con el cero.  $\mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\} = \mathbb{N} \cup \{0\}$

**Z** Los elementos del conjunto  $\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$  se denominan "**Números Enteros**".

## OPERATORIA EN Z

### ADICIÓN

Al sumar números de igual signo, se suman los valores absolutos de ellos conservando el signo.

Al sumar dos números de distintos signos, al de mayor valor absoluto se le resta el de menor valor absoluto, y al resultado se le agrega el signo del número mayor en **valor absoluto**.

### MULTIPLICACIÓN

Si se multiplican dos números de igual signo el resultado es **siempre** positivo.

Si se multiplican dos números de distintos signo el resultado **siempre** es negativo.

Recuerda...

El **Valor Absoluto** de un número es el mismo número, si éste es mayor o igual a 0 y el opuesto si el número es menor que 0. El valor absoluto de +5 o de -5 es 5.

Recuerda...

En la **división** se cumple la regla de los signos de la multiplicación.

## NÚMEROS RACIONALES $\mathbb{Q}$

Los números racionales son todos aquellos números de la forma  $\frac{a}{b}$  con **a** y **b** números enteros y **b** distinto de cero. El conjunto de los números racionales se representa por la letra  $\mathbb{Q}$ .

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z} \text{ y } b \neq 0 \right\}$$

### Fracción propia e impropia

Sean a y b enteros.

- i) Si  $|a| < |b|$ , entonces  $\frac{a}{b}$  es una **fracción propia**.
- ii) Si  $|a| \geq |b|$ , entonces  $\frac{a}{b}$  es una **fracción impropia**.

### IGUALDAD ENTRE NÚMEROS RACIONALES

Sean  $\frac{a}{b}, \frac{c}{d} \in \mathbb{Q}$ , con **b y d**  $\neq 0$ . Entonces,  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$

Nombre: .....

Curso: .....



UNIDAD: ÁLGEBRA  
ÁLGEBRA Y FUNCIONES IX

POTENCIAS

Sean  $a, b \in \mathbb{R} - \{0\}$  y  $m, n \in \mathbb{Z}$ . Entonces:

\* PRODUCTO DE POTENCIAS DE IGUAL BASE

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

\* CUOCIENTE DE POTENCIAS DE IGUAL BASE

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

\* PRODUCTO DE POTENCIAS DE IGUAL EXPONENTE

$$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$$

\* CUOCIENTE DE POTENCIAS DE IGUAL EXPONENTE

$$\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

\* POTENCIA DE UNA POTENCIA

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

EJEMPLOS

1.  $x^3 : x^{2+a} \cdot x^{3a+2} =$

- A)  $x^{3+4a}$
- B)  $x^{3-2a}$
- C)  $x^{3+2a}$
- D)  $x^{-1-4a}$
- E)  $x^{7+4a}$

2.  $(3x)^4 : (4x)^3 =$

- A)  $2^{-6}3^4x$
- B)  $2^63^{-4}x$
- C)  $12x^{12}$
- D)  $0,75^{12}x$
- E)  $0,75x^2$

## RELACIÓN DE ORDEN EN $\mathbb{Q}$

Sean  $\frac{a}{b}, \frac{c}{d} \in \mathbb{Q}$  y  $b, d \in \mathbb{Z}^+$ . Entonces:  $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \cdot d \geq b \cdot c$

Para comparar números racionales, también se pueden utilizar los siguientes procedimientos:

- ♦ Igualar **numeradores**.
- ♦ Igualar **denominadores**.
- ♦ Convertir a **número decimal**.

Entre dos números racionales cualesquiera hay infinitos números racionales.

## REDONDEO Y TRUNCAMIENTO DE UN NÚMERO

En algunos casos se requiere utilizar solamente una parte de un número como por ejemplo el número  $\pi$ . Como este número tiene un desarrollo decimal infinito no periódico, se aproxima por redondeo o truncamiento, a una cantidad que no afecte significativamente los cálculos finales, de acuerdo a un contexto.

### REDONDEO

- ♦ Si el dígito que sigue a la derecha de la última cifra a considerar es mayor o igual a cinco, entonces esta cifra se aumenta en una unidad y las cifras a la derecha de esta se completan con ceros.
- ♦ Si el dígito que sigue a la derecha de la última cifra a considerar es menor a cinco, esta se conserva y todas las cifras a la derecha de esta se reemplazan por ceros.

### TRUNCAMIENTO

- ♦ Todas las cifras que siguen a la derecha de la última cifra considerada se reemplazan por ceros.