

ERRORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS.

Definición: Un número aproximado p^* es un n° tal que difiere ligeramente de un n° exacto p .

Si se sabe que $p^* < p$, se dice que p^* es una aproximación por defecto.

Si $p^* > p$, se dice que p^* es una aproximación por exceso.

Si p^* es un valor aproximado de p , escribiremos $p^* \sim p$.

Definición: Si p^* es un valor aproximado de p , el error absoluto vendrá dado por $\epsilon_a = | p - p^* |$.

Observación: Si el número p es conocido, entonces podremos saber con exactitud el valor ϵ_a , pero si el $n^\circ p$ no es conocido, caso más frecuente, el error no se podrá conocer, por eso será conveniente introducir lo que se conoce como cota del error absoluto.

Definición: Una cota del error absoluto de un número aproximado es cualquier n° no menor que el error absoluto de dicho n° , que llamaremos ϵ_a^* y que viene dado por:

$$\epsilon_a = | p - p^* | \leq \epsilon_a^*$$

Definición: Si p^* es un valor aproximado de p , el error relativo vendrá dado por

$$\epsilon_r = \frac{\epsilon_a}{| p |} \quad p \neq 0.$$

Definición: Una cota del error relativo de un número aproximado es cualquier n° no menor que el error relativo de dicho n° , que llamaremos ϵ_r^* y que cumple:

$$\epsilon_r \leq \epsilon_r^*$$

FUENTES BÁSICAS DE ERRORES.

1. *Errores humanos:* Se deben a cualquier desliz cometido durante la realización de los cálculos.

2. *Errores en los datos.* Errores en los valores numéricos con los que se va a operar.

3. *Errores de truncamiento.* Se deben a la interrupción de un proceso matemático antes de su terminación.

4. *Errores de redondeo.* Aparecen cuando se utiliza calculadora u ordenador para realizar cálculos numéricos. Se originan porque la aritmética realizada en una máquina involucra sólo un conjunto finito de dígitos para representar a los números reales.