

Error absoluto y relativo:

$$1.- \text{ Error absoluto} = |\text{Valor real} - \text{Valor aproximado}|$$

$$2.- \text{ Error relativo} = \frac{\text{Error absoluto}}{\text{valor real}}$$

Cotas de error:

A) El error absoluto es menor que media unidad del orden de la última cifra significativa:

$$3.- \text{Cota de error absoluto} < \frac{1}{2} \text{ unidad del orden de la última cifra significativa}$$

B) Una cota para el error relativo es:

$$4.- \text{Cota de error relativo} < \frac{\text{Cota de error absoluto}}{\text{valor real}} \approx \frac{\text{Cota de error absoluto}}{\text{valor aproximado}}$$

Ejemplo nº 1.-

Da una cota para el error absoluto y otra para el error relativo cometidos al hacer las siguientes aproximaciones:

- a) Precio de una casa: 275 miles de €.
- b) 45 miles de asistentes a una manifestación.
- c) 4 cientos de coches vendidos.

Ejemplo nº 2.-

a) Expresa con un número razonable de cifras significativas cada una de las siguientes cantidades:

- I) Asistentes a un concierto: 25342 personas.
- II) Premio que dan en un concurso: 328053 €.
- III) Número de libros de cierta biblioteca: 52243.

b) Calcula el error absoluto y el error relativo que se cometen con esas aproximaciones.

Ejemplo nº 3.-

Expresa con un número adecuado de cifras significativas:

- a) Audiencia de un programa de televisión: 3 017 849 espectadores.**
- b) Tamaño de un virus: 0,008375 mm.**
- c) Resultado de 15^7 .**
- d) Fuerza de atracción entre dos cuerpos: 18 753 N.**
- e) Presupuesto de un ayuntamiento: 987 245 €.**
- f) Porcentaje de votos de un candidato a delegado: 37,285%.**
- g) Capacidad de un pantano: 3 733 827 000 l.**

Ejemplo nº 4.-

Calcula, en cada uno de los apartados del ejercicio anterior, el error absoluto y el error relativo de las cantidades dadas como aproximaciones.

Ejemplo nº 5.-

Da una cota del error absoluto y otra del error relativo en las siguientes aproximaciones:

- a) Radio de la Tierra: 6 400 km.**
- b) Distancia Tierra-Sol: 150 000 000 km.**
- c) Habitantes de España: 41 millones.**
- d) Tiempo que tarda la luz en recorrer una distancia: 0,007 segundos.**
- e) Volumen de una gota de agua: 0,4 mm³.**