

近似値

近似値と誤差

計器を用いて測定した測定値や、四捨五入によって求めた概数などを_____という。
近似値から真の値を引いたものを_____といい、近似値が真の値より大きければ誤差は正の数に、小さければ負の数になる。

$$\boxed{\text{誤差} = \text{近似値} - \text{真の値}}$$

近似値と真の値の隔たりは、ふつう誤差の絶対値で表し、これを単に誤差という場合もある。

【例題】 $\frac{22}{7}$ を四捨五入して、小数第2位までの概数で表したときの誤差を求めなさい。

$$\text{〔解〕 } \frac{22}{7} = 22 \div 7 = 3.142\cdots \approx 3.14 \quad \text{よって } 3.14 - \frac{22}{7} = \frac{314}{100} - \frac{22}{7} = -\frac{1}{350}$$

【1】 次の問いに答えなさい。

- ① $\frac{7}{3}$ を四捨五入して、小数第1位までの概数で表したときの誤差を求めなさい。

- ② $\frac{11}{9}$ の近似値を 1.22 としたときの誤差を求めなさい。

- ③ 四捨五入して、328 m となる真の値 a の範囲を不等号を用いて表しなさい。

- ④ 小数第2位を四捨五入して、4.7 kg となる真の値 a の範囲を不等号を用いて表しなさい。

近似値

有効数字

近似値のうち、信頼できる数字を_____という。これをはっきり示すために、整数部分が1桁の小数×10の累乗の形で表す。例えば2800gの上から3桁が信頼できる有効数字であるとき

$$2800 = 2.80 \times 1000 = 2.80 \times 10^3 \text{ と表す。}$$

【例題】 次の測定値を有効数字をはっきりとわかる形で表しなさい。

- ① 10g の位まで測定して 360g が得られた場合

$$360 = 3.6 \times 100 = 3.6 \times 10^2 \quad (\text{答}) 3.6 \times 10^2 \text{ g}$$

- ② 10m の位まで測定して 4500m が得られた場合

$$4500 = 4.50 \times 1000 = 4.50 \times 10^3 \quad (\text{答}) 4.50 \times 10^3 \text{ m}$$

【2】 次の測定値を有効数字をはっきりとわかる形で表しなさい。

- ① 100m の位まで測定した 6500m

- ② 10m の位まで測定した 750m

- ③ 1m の位まで測定した 230m

【3】 次の測定値はそれぞれ何の位まで測定したものですか。

- ① $4.50 \times 10^3 \text{ g}$

- ② $2.6 \times 10^2 \text{ kg}$

- ③ $7.25 \times 10 \text{ km}$