

レポートの課題

●問題2-1: 細長い長方形の2辺が $w=1.01\text{cm}$ と $h=20.5\text{cm}$ であるときその周囲の長さ $L=2w+2h$ と面積 $S=w \times h$ は幾らになりますか。有効数字に注意して解答して下さい。

●問題2-2: 有効数字の計算規則と、2-2-3の誤差伝搬の結論とは、どの程度異なるかを問題2-1を例として示しなさい。有効数字の計算規則と、上記の結論とがどの程度異なるかを問題2-1を例として示しなさい。
 $w=1.010 \pm 0.005\text{ cm}$ $h=20.50 \pm 0.05\text{cm}$ あるいは $w=1.01 \pm 0.01\text{ cm}$ $h=20.5 \pm 0.1\text{cm}$ として計算すること

●問題2-3: 以下の長方形について縦と横の2辺の長さを各10回測定し長方形の面積を求めなさい。途中の計算も含めて示すこと。計測は長方形の外枠を測定すること。誤差範囲は50%の範囲を示して下さい。

この長方形の面積を求めて下さい

辺の長さの測定では物差しの原点を辺の端に合わせて長さを読んではいけない。物差しを辺に重ね両端の値を其々0.1mmまでよみ記録する。その差から長さを求めよ。また測定の度に物差しをずらして測ること。これは、目盛りを読むときの人間の癖(系統的誤差の一つ)が影響するのを避けるためです。

縦と横の長さの測定については必ず次のような表をそれぞれ作ること

| No. | 右端[mm] | 左端[mm] | 長さ M_i [mm] | 残差 r_i [mm] | 残差 r_i^2 [mm ²] |
|-----|--------|--------|---------------|---------------|-------------------------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 合計 | ----- | ----- | | ----- | |

面積の計算では誤差の伝搬の途中計算も示すこと。

●レポート提出前にチェック

- 0. レポート用紙はA4ですか(他の紙を貼り付けるようなことは禁止)
- 1. 学籍番号と名前を書いていますか
- 2. ホッチキスで左上を綴じていますか
- 3. 以下の「レポートの注意点」を守っていますか

<http://www.ibe.kagoshima-u.ac.jp/edu/exp1/lecture2/a.html>