数学Ⅱ（前）第４報告課題

－Ａ－

１．直線上の２点間の距離　教科書Ｐ３６例１、学習書Ｐ３６例１参照。

ＡＢ＝（大きいほうの座標）－（小さいほうの座標）

２．３．直線上の線分の内分点、中点　教科書Ｐ３８例３、学習書Ｐ３７例題１参照。

２点 $A(a), B(b)$ を結ぶ線分 AB を $m:n$ の比に内分する点Ｐの座標 x は

$$x=\frac{na+mb}{m+n}$$

$A(a)$　$B(b)$

m　n

分子は、斜めにかけてたす

２点 $A(a), B(b)$ を結ぶ線分 AB の中点Ｑの座標 x は

$$x=\frac{a+b}{2}$$

中点は、たして２で割る。

４．平面上の点の座標　教科書Ｐ３９、学習書Ｐ３８参照。

５．６．平面上の2 点間の距離　教科書Ｐ４０例４、学習書Ｐ３９例題２参照。

２点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 間の距離は

$AB=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$　で求めることができる。

x 座標の差をとって（引き算して）２乗、y 座標の差をとって（引き算して）２乗、

それらをたして、全体にルートがつく！

－Ｂ－

１．平面上の内分点の座標　教科書Ｐ４２例５、学習書Ｐ４０例題４参照。

基本的には、Ａの２，３の計算と同じようにすればよい。

ただし、x 座標と y 座標があるので、それぞれ別々に計算することになる。

２点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ を結ぶ線分 AB を $m:n$ の比に内分する点Ｐの座標 x は

x 座標：　$x=\dfrac{nx_1+mx_2}{m+n}$

$A(x_1)$　$B(x_2)$

m　n

分子は、斜めにかけてたす

y 座標：　$y=\dfrac{ny_1+my_2}{m+n}$

$A(y_1)$　$B(y_2)$

m　n

分子は、斜めにかけてたす

＊中点の場合も

x 座標と y 座標それぞれ別々に計算すればよい。

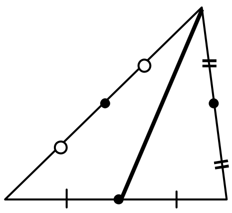
２点 $A(a), B(b)$ を結ぶ線分 AB の中点Ｑの座標 x は $x=\dfrac{a+b}{2}$

中点は、たして２で割る。

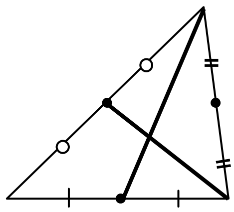
２．三角形の重心

重心とは　教科書Ｐ４３、学習書Ｐ４０参照。

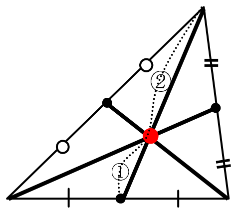
三角形の各頂点と向かい合う辺の中点とを結ぶ線分を中線と言う。どんな三角形であっても３本の中線は１点で交わることが知られている。この交わった点を三角形の重心という。重心は中線を頂点側から２：１の比に内分する。



頂点と対辺の中点を結びます
（この線を『中線』と言います）



もう１本頂点と対辺の
中点を結びます



さらに、もう１本頂点と対辺の
中点を結ぶと、かならず１点で交わります
この、交点を『**重心**』といい、重心は、中線を頂点側から２：１の比に内分します。

重心の座標は　教科書Ｐ４３例６、学習書Ｐ４０例題５参照。

x座標を求めるには３つの頂点のx座標を全てたして３でわり、

y座標を求めるには３つの頂点のy座標を全てたして３でわる。

３点$A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), C(x_3, y_3)$を頂点とする三角形の重心の座標は

$$\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}\right)$$

－Ｃ－

１．応用問題

（１）ＡＣを３：１に内分する点の座標を求めるのでＢの１と同様に解きます。
教科書Ｐ４２例５前半、学習書Ｐ４０例題４（１）参照。

（２）中点の座標を求めるのでＡの３を参考にしましょう。
教科書Ｐ４２例５後半、学習書Ｐ４０例題４（２）参照。

（３）平面上の２点間の距離を求めましょう。Ａの６と同様に解きます。
教科書Ｐ４０例４、学習書Ｐ３９例題２参照。

（４）教科書Ｐ４１例題１、学習書Ｐ３９例題３参照。
（３）の結果から三角形の３辺の長さがわかっています。この３辺の長さから考えます。

・３辺の長さが全て等しければ⇒正三角形

・２辺の長さが等しければ⇒二等辺三角形

・ある辺の２乗と他の辺の２乗の和が等しければ（$a^2 = b^2 + c^2$ これを三平方の定理という）
⇒直角三角形

・２辺の長さが等しく、かつある辺の２乗と他の辺の２乗の和が等しければ（$a^2 = b^2 + c^2$）
⇒直角二等辺三角形