２年生３章　一次関数（重要問題）全国国公私立入試過去問より　※最短距離、交わる範囲、一直線、解が存在しないとは（私立対策）

1 3点A(3, −2), B(−3, −5), P(9, 10)がある。

点Pを通る傾きaの直線と線分ABが交わるためのaの値の範囲は, ［　　］である。

2 2点A, Bの座標は, それぞれ(−1, 7), (4, 3)である。点Aとx軸に関して対称な点をCとする。このとき, 次の問いに答えなさい。

(1) 点Cの座標を求めなさい。

(2) 2点B, Cを通る直線の式を求めなさい。

(3) x軸上の点$(p, 0)$をPとする。線分APと線分PBの長さの和が最も小さくなるときのpの値を求めなさい。

(　　)組(　　)番　名前(　　)

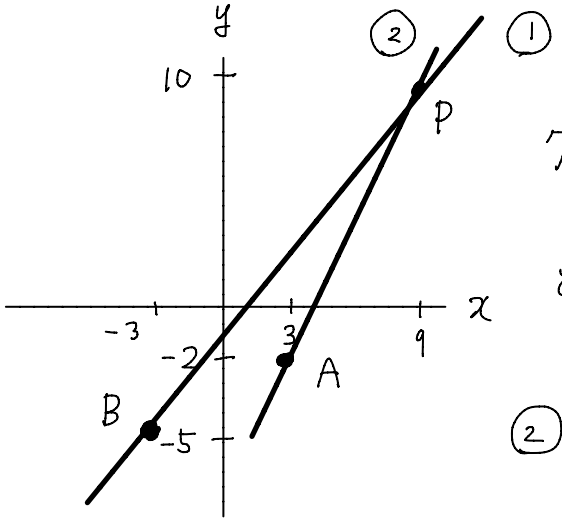
$\boxed{3}$ 座標平面上の 3 点 $(-5,\ -9)$，$(a,\ 3)$，$(5,\ 11)$ が一直線上にあるとき，a の値を求めなさい。

$\boxed{4}$ a を定数とする。x，y についての連立方程式 $\begin{cases}(-a^2+7a-6)x+2y=4\\ ax+y=a\end{cases}$ の解が存在しないとき，a の値を求めよ。

２年生３章　一次関数（重要問題）全国国公私立入試過去問より　※最短距離、交わる範囲、一直線、解が存在しないとは（私立対策）

1 3点A(3, −2), B(−3, −5), P(9, 10)がある。

点Pを通る傾きaの直線と線分ABが交わるためのaの値の範囲は，□である。



グラフPBを①
PAを②
として傾きを求める。

② 傾き $= \dfrac{10-(-2)}{9-3}$

$= \dfrac{12}{6} = 2$

① 傾き $= \dfrac{10-(-5)}{9-(-3)}$

$= \dfrac{15}{12} = \dfrac{5}{4}$

$\dfrac{5}{4} \leqq a \leqq 2$

Point

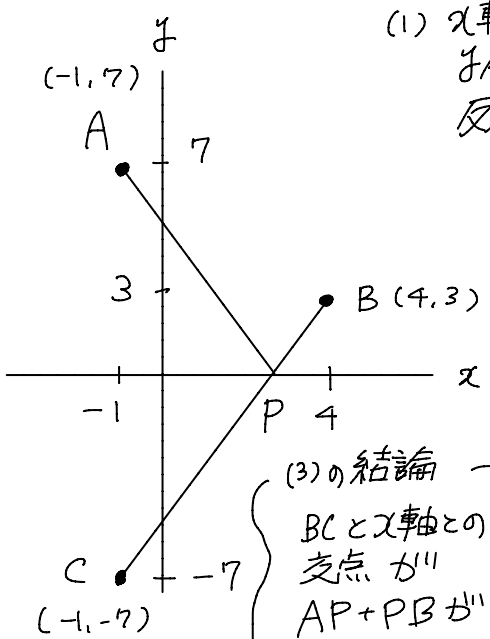
座標の位置を
グラフをかいて
確認すると
xとyの増加量
を求めやすい。

2 2点A，Bの座標は，それぞれ(−1, 7), (4, 3)である。点Aとx軸に関して対称な点をCとする。このとき，次の問いに答えなさい。

(1) 点Cの座標を求めなさい。

(2) 2点B，Cを通る直線の式を求めなさい。

(3) x軸上の点$(p, 0)$をPとする。線分APと線分PBの長さの和が最も小さくなるときのpの値を求めなさい。



(1) x軸対称なので
y座標の符号が
反対になる　C(−1, −7)

(2) 傾き

$= \dfrac{3-(-7)}{4-(-1)} = 2$

(4, 3)を通るので
$y = 2x + b$に代入し
$3 = 2 \times 4 + b$, $b = -5$
$y = 2x - 5$

(3)の結論
BCとx軸との
交点が
AP+PBが
最短となる点P
CP=APなので

(3)
$y = 0$をBC
$y = 2x - 5$に
代入すると

$0 = 2x - 5$
$x = \dfrac{5}{2}$

$P = \dfrac{5}{2}$

(　　)組(　　)番　名前(　　)

3 座標平面上の 3 点 $(-5,\ -9)$, $(a,\ 3)$, $(5,\ 11)$ が一直線上にあるとき，a の値を求めなさい。

具体的な座標が決まっている

$(-5, -9)$ $(5, 11)$ の傾きが

$(a, 3)$ $(5, 11)$ も等しいという流れ。

- 傾き $= \dfrac{11-(-9)}{5-(-5)} = \dfrac{20}{10} = 2$

- 傾き $= \dfrac{11-3}{5-a} = \dfrac{8}{5-a}$

$2 = \dfrac{8}{5-a}$ → 両辺 $\times (5-a)$

$2(5-a) = 8$

$5-a = 4$

$a = 1$ //

$(a, 3)$ $(-5, -9)$

で傾きの式を作っても同じ考えです。

4 a を定数とする。x，y についての連立方程式 $\begin{cases}(-a^2+7a-6)x+2y=4 & \cdots ① \\ ax+y=a & \cdots ②\end{cases}$ の解が存在しないとき，a の値を求めよ。

座標上で ①、② のグラフが平行になると、

解をもたなくなる　ことが連立方程式の

解が存在しないこと　と同じことである。

- ① より y について解くと $y = \dfrac{a^2-7a+6}{2}x+2$

② より $y = -ax+a$

- ①、② の傾きが等しいので

$\dfrac{a^2-7a+6}{2} = -a$ ↓ $\times 2$

$a^2-7a+6 = -2a$

$a^2-5a+6 = 0$

$(a-3)(a-2) = 0$

$a = 3, 2$

- $a=2$ のとき

①、② 共に

$y = -2x+2$

となり重なるので

交点は無数に

存在するので

不適。

- $a=3$ のとき

① $y = -3x+2$

② $y = -3x+3$

OK

よって $a = 3$ //