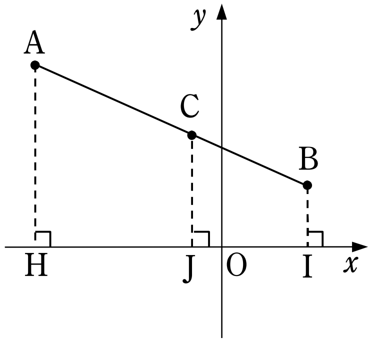
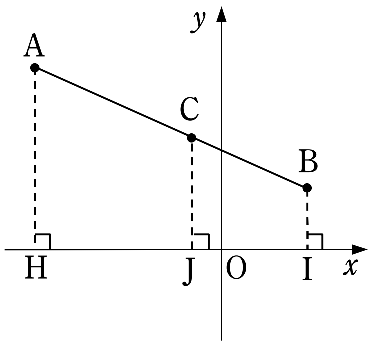
# 中1数学B　3学期　整数論・座標幾何　宿題解答
# §5　平行の利用

## H5.1

(1) A,B,C から $x$ 軸に下ろした垂線の足を
それぞれ H,I,J とする。H, I の $x$ 座標は
それぞれ $-7, 3$ であり、 $\mathrm{HJ}:\mathrm{JI}=3:2$ なので、
J の $x$ 座標は $-7+(3-(-7))\times\dfrac{3}{5}=-1$ であり、
これは C の $x$ 座標でもある。
C の $y$ 座標も同じ考えにより、
$3+(1-3)\times\dfrac{3}{5}=\dfrac{9}{5}$ であると分かる。
従って、C の座標は $\boxed{\left(-1,\dfrac{9}{5}\right)}$




(2) A,B,C から $x$ 軸に下ろした垂線の足を
それぞれ H,I,J とする。H, I の $x$ 座標は
それぞれ $a, p$ であり、 $\mathrm{HJ}:\mathrm{JI}=5:3$ なので、
J の $x$ 座標は $a+(p-a)\times\dfrac{5}{8}=\dfrac{3a+5p}{8}$ であり、
これは C の $x$ 座標でもある。
C の $y$ 座標も同じ考えにより、
$b+(q-b)\times\dfrac{5}{8}=\dfrac{3b+5q}{8}$ であると分かる。
従って、C の座標は $\boxed{\left(\dfrac{3a+5p}{8},\dfrac{3b+5q}{8}\right)}$



## H5.2

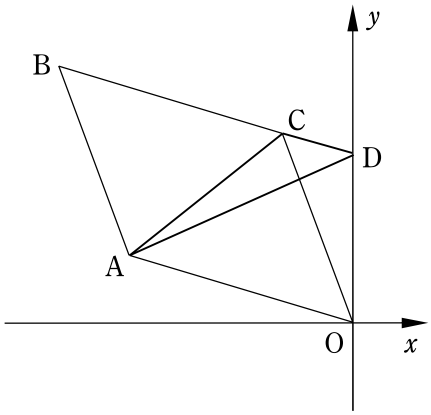
直線 $y=-\frac{1}{2}x-2$ と平行なので、傾きは $-\frac{1}{2}$ である。

よって、求めるべき直線の式は $y=-\frac{1}{2}x+b$ とおくことができる。

この直線が点 $(-2,5)$ を通ることから、$5=-\frac{1}{2}\times(-2)+b \quad \therefore b=4$

よって、求めるべき直線の式は $\boxed{y=-\frac{1}{2}x+4}$

## H5.3




(1) 直線 OA の傾きは $\frac{3}{-9}=-\frac{1}{3}$ なので、

それに平行な直線 BC の傾きも $-\frac{1}{3}$ である。

よって、直線 BC の式は $y=-\frac{1}{3}x+b$ とおくことができて、直線 BC が $C(-2,5)$ を通ることから、$5=-\frac{1}{3}\times(-2)+b \quad \therefore b=\frac{13}{3}$

よって、直線 BC の式は $y=-\frac{1}{3}x+\frac{13}{3}$ であり、

この $y$ 切片に注目することで、D の座標は $\boxed{\left(0,\frac{13}{3}\right)}$ と分かる。

(2) 平行四辺形 OABC の面積は三角形 OAC の面積の 2 倍に等しく、

三角形 OAC の面積は三角形 OAD の面積 $\frac{1}{2}\times \mathrm{OD}\times\left|\mathrm{A}\text{の}x\text{座標}\right|=\frac{1}{2}\times\frac{13}{3}\times 9=\frac{39}{2}$ に等しい。

従って、平行四辺形 OABC の面積は $2\times\frac{39}{2}=\boxed{39}$ である。