$\boxed{1}$

（1）直線 $y=-x+4$ と $x$軸との交点をA，直線 $y=x$ との交点をB，原点をOとする。△OABの面積を２等分する直線を $y=ax$ とするとき，$a$ の値を求めよ。

（2）平面上に３点 O$(0,0)$，A$(8,4)$, B$(2,16)$ がある。

① △OAB の面積を求めよ。

② 点Aを通り △OAB の面積を２等分する直線の式を求めよ。

③ 点P$(2,1)$ を通り △OAB の面積を２等分する直線の式を求めよ。

（3）直線 $\ell: y=\dfrac{2}{3}x$ と直線 $m: y=-2x+8$ がある。$\ell$ と $m$ の交点をA，$m$ と $x$軸 との交点をB，$m$ と $y$軸 との交点をCとする。

① 原点Oから $m$ に垂線を下ろし，その垂線と $m$ との交点をPとする。Pの座標を求めよ。

② 点Aを通り，△OBC の面積を２等分する直線の式を求めよ。

$\boxed{2}$

Oを原点とする座標平面上に，直線 $\ell: y=-7x+10$ と直線 $m: y=x-6$ がある。点A，点Bは直線 $m$ 上にあり，$x$座標はそれぞれ３，５である。また，C$(1,3)$，E$(8,8)$とし，直線 $\ell$ と $y$軸との交点をD，直線 $\ell$ と直線 $m$ との交点をMとする。

（1）点A，B，D，M の座標をそれぞれ求めよ。

（2）四角形ECAB の面積と四角形ACDFの面積が等しくなるように，点Fを直線 $m$ 上に，点Bよりも右側にとる。点Fの座標を求めよ。

# 解答

$\boxed{1}$

（1）$a=\dfrac{1}{3}$

（2）① 60　　② $y=-\dfrac{4}{7}x+\dfrac{60}{7}$　　③ $y=\dfrac{11}{2}x-10$

（3）① $\left(\dfrac{16}{5}, \dfrac{8}{5}\right)$　　② $y=-\dfrac{2}{9}x+\dfrac{8}{3}$

$\boxed{2}$

（1）A$(3,-3)$, B$(5,-1)$, D$(0,10)$, M$(2,-4)$

（2）F$\left(\dfrac{13}{2}, \dfrac{1}{2}\right)$