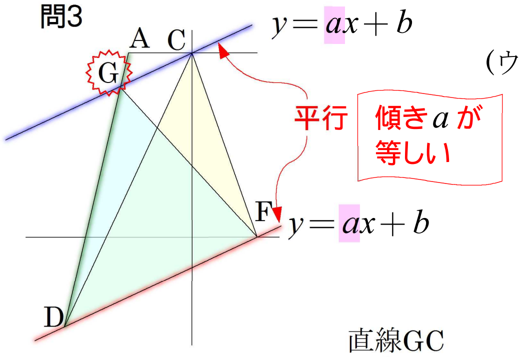
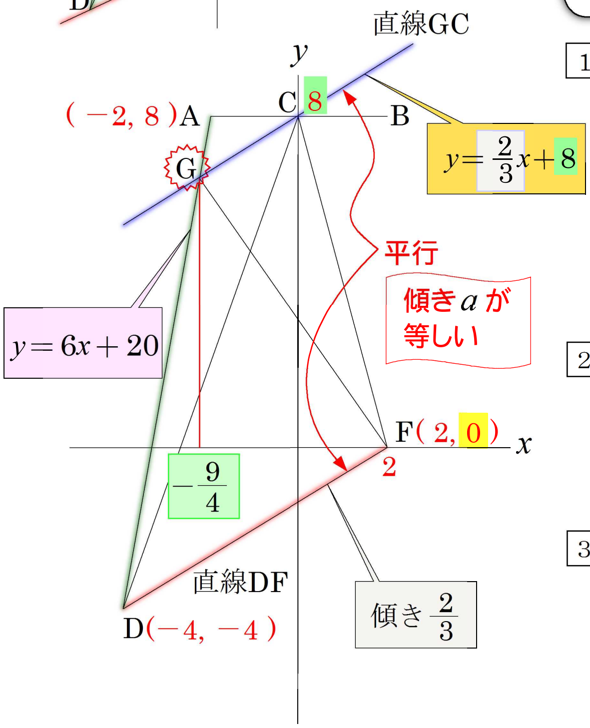
問3



(ウ) 点Gは線分AD上の点である。△CDFの面積と△DFGの面積が等しくなるとき，点Gの座標を求めよ。

△CDFと△DFGの面積が等しくなる点Gは，点Cを通りDFと平行になる直線がADと交わった点！ **等積変形の利用**



$\boxed{1}$ 直線DFの傾きを求める

D(−4, −4)
F(2, 0)

$$\text{傾き}\,a = \frac{y\text{ の増加量}}{x\text{ の増加量}} = \frac{0-(-4)}{2-(-4)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

※直線GCの傾きも $\frac{2}{3}$ ⇨ $y = \frac{2}{3}x + b$

$\boxed{2}$ 直線GCの切片を求める

直線GC $y = \frac{2}{3}x + b$ は，y 軸上の8を通るので

直線GC $y = \frac{2}{3}x + 8$ になる

$\boxed{3}$ 直線ADの式を求める。

A(−2, 8) とD(−4, −4)の２点の座標で

連立方程式で求める ⇨ $y = 6x + 20$

$\boxed{4}$ 交点Gの x 座標を求める

直線GC $y = \frac{2}{3}x + 8$，直線AD $y = 6x + 20$

の交点の x 座標

$$\frac{2}{3}x + 8 = 6x + 20$$

$$\vdots$$

$$x = -\frac{9}{4}$$

$\boxed{5}$ 交点Gの y 座標を求める

交点Gの x 座標 $-\frac{9}{4}$ を $y = 6x + 20$ に代入

$y = 6x + 20$ 　$x = -\frac{9}{4}$

$y = 6 \times \left(-\frac{9}{4}\right) + 20$

$y = \frac{13}{2}$

答 $\left(-\frac{9}{4},\ \frac{13}{2}\right)$