

<テーマ> 問4の(ウ)の攻略!

(ア)と(イ)は目をつぶってでもできるようにしておく。これは大前提。

(ウ)はさまざまな考え方を使いこなせないと答えにたどり着けない最難関問題の1つ。

そしてかなりの計算力が問われる。正確に速く。

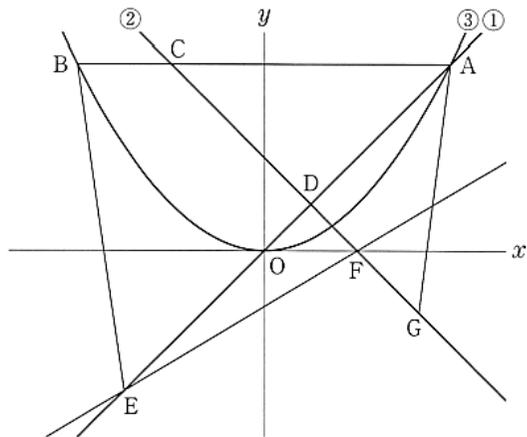
### <令和2年度本試験>

問4 右の図において、直線①は関数 $y=x$ のグラフ、直線②は関数 $y=-x+3$ のグラフであり、曲線③は関数 $y=ax^2$ のグラフである。

点Aは直線①と曲線③との交点であり、その $x$ 座標は6である。点Bは曲線③上の点で、線分ABは $x$ 軸に平行であり、点Cは直線②と線分ABとの交点である。点Dは直線①と直線②との交点である。

また、原点をOとすると、点Eは直線①上の点で $AO:OE=4:3$ であり、その $x$ 座標は負である。

さらに、点Fは直線②と $x$ 軸との交点であり、点Gは直線②上の点で、その $x$ 座標は5である。このとき、次の問いに答えなさい。



(ア) 曲線③の式 $y=ax^2$ の $a$ の値を答えなさい。

(イ) 直線EFの式を $y=mx+n$ とするときの(i)  $m$ の値と、(ii)  $n$ の値を答えなさい。

(ウ) 三角形ADGの面積をS、四角形BEDCの面積をTとすると、SとTの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

<令和元年度本試験>

問4 右の図において、直線①は関数  $y = -x$  のグラフであり、曲線②は関数  $y = \frac{1}{3}x^2$  のグラフ、曲線③は関数  $y = ax^2$  のグラフである。

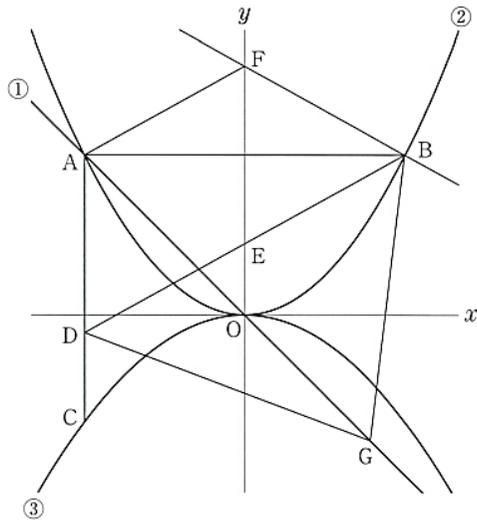
点Aは直線①と曲線②との交点であり、その  $x$  座標は  $-3$  である。点Bは曲線②上の点で、線分ABは  $x$  軸に平行である。

また、点Cは曲線③上の点で、線分ACは  $y$  軸に平行であり、点Cの  $y$  座標は  $-2$  である。点Dは線分AC上の点で、 $AD : DC = 2 : 1$  である。

さらに、点Eは線分BDと  $y$  軸との交点である。点Fは  $y$  軸上の点で、 $AD = EF$  であり、その  $y$  座標は正である。

原点をOとすると、次の問いに答えなさい。

- (ア) 曲線③の式  $y = ax^2$  の  $a$  の値を答えなさい。
- (イ) 直線BFの式を  $y = mx + n$  とするときの(i)  $m$  の値と、(ii)  $n$  の値を答えなさい。
- (ウ) 点Gは直線①上の点である。三角形BDGの面積が四角形ADBFの面積と等しくなるとき、点Gの  $x$  座標を求めなさい。ただし、点Gの  $x$  座標は正とする。



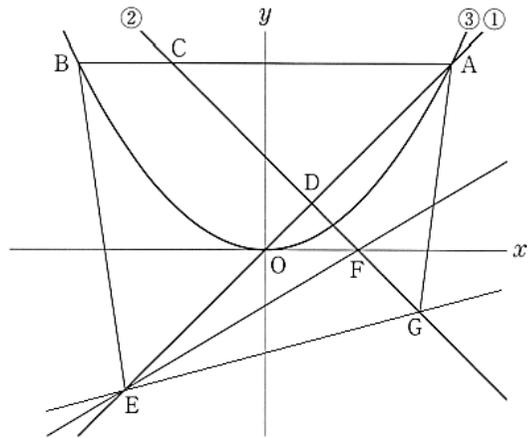
<令和2年度類題>

問4 右の図において、直線①は関数  $y=x$  のグラフ、直線②は関数  $y=-x+3$  のグラフであり、曲線③は関数  $y=ax^2$  のグラフである。

点Aは直線①と曲線③との交点であり、その  $x$  座標は6である。点Bは曲線③上の点で、線分ABは  $x$  軸に平行であり、点Cは直線②と線分ABとの交点である。点Dは直線①と直線②との交点である。

また、原点をOとすると、点Eは直線①上の点で  $AD:DE=3:4$  であり、その  $x$  座標は負である。

さらに、点Fは直線②と  $x$  軸との交点であり、点Gは直線②上の点で、その  $x$  座標は5である。このとき、次の問いに答えなさい。



(ア) 曲線③の式  $y=ax^2$  の  $a$  の値を答えなさい。

(イ) 直線EFの式を  $y=mx+n$  とするときの(i)  $m$  の値と、(ii)  $n$  の値を答えなさい。

(ウ) 三角形EGDの面積をS、四角形BEDCの面積をTとすると、SとTの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

<令和元年度類題>

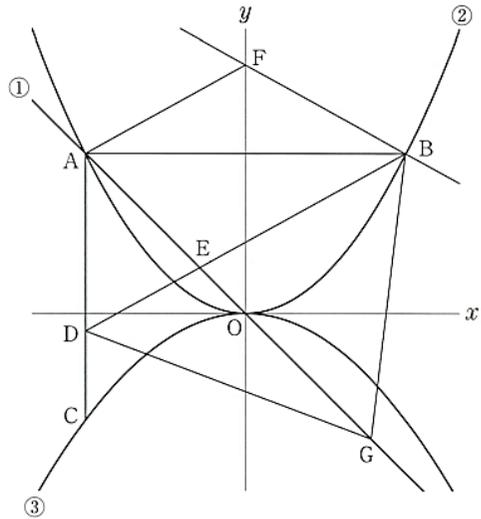
問4 右の図において、直線①は関数  $y = -x$  のグラフであり、曲線②は関数  $y = ax^2$  のグラフ、曲線③は関数  $y = -\frac{1}{8}x^2$  のグラフである。

点Aは直線①と曲線②との交点であり、その  $x$  座標は  $-4$  である。点Bは曲線②上の点で、線分ABは  $x$  軸に平行である。

また、点Cは曲線③上の点で、線分ACは  $y$  軸に平行であり、点Cの  $y$  座標は  $-2$  である。点Dは直線①上の点で、 $AO:OG = 4:3$  である。

さらに、点Eは線分BDと直線①との交点である。点Fは  $y$  軸上の点で、 $AC = FO$  であり、その  $y$  座標は正である。

原点を  $O$  とするとき、次の問いに答えなさい。



※図は正確ではありません。

- (ア) 曲線②の式  $y = ax^2$  の  $a$  の値を答えなさい。
- (イ) 直線BFの式を  $y = mx + n$  とするときの(i)  $m$  の値と、(ii)  $n$  の値を答えなさい。
- (ウ) 点Dは線分AC上の点である。三角形BEGの面積が四角形AEBFの面積と等しくなるとき、点Dの座標を求めなさい。