

＜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4年度本試験＞

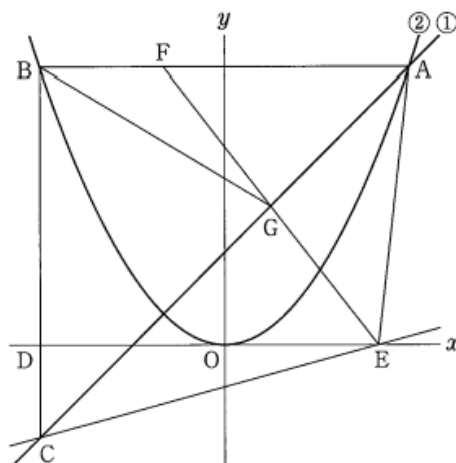
問4 右の図において、直線①は関数 $y=x+3$ のグラフであり、曲線②は関数 $y=ax^2$ のグラフである。

点Aは直線①と曲線②との交点で、その x 座標は6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。点Cは直線①上の点で、線分BCは y 軸に平行である。

また、点Dは線分BCと x 軸との交点である。

さらに、原点をOとすると、点Eは x 軸上の点で、 $DO:OE=6:5$ であり、その x 座標は正である。

このとき、次の問いに答えなさい。



(ア) 曲線②の式 $y=ax^2$ の a の値を答えなさい。

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

(ウ) 次の 中の「き」「く」「け」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

線分AB上に点Fを、三角形AFEの面積が直線①によって2等分されるようにとり、直線①と線分EFとの交点をGとする。このときの、三角形BGFの面積と三角形CEGの面積の比を最も簡単な整数の比で表すと、 $\triangle BGF:\triangle CEG=\boxed{\text{き}}:\boxed{\text{くけ}}$ である。

<令和3年度本試験>

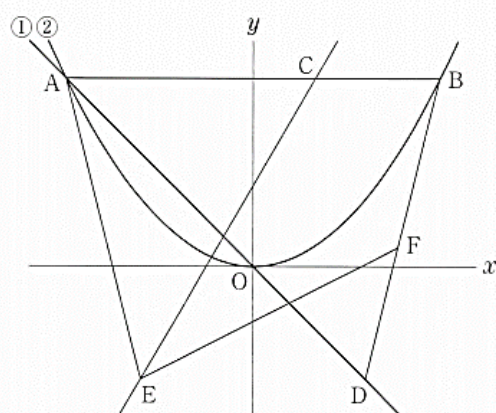
問4 右の図において、直線①は関数 $y = -x$ のグラフであり、曲線②は関数 $y = ax^2$ のグラフである。

点Aは直線①と曲線②との交点で、その x 座標は -5 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。点Cは線分AB上の点で、 $AC : CB = 2 : 1$ である。

また、原点をOとすると、点Dは直線①上の点で $AO : OD = 5 : 3$ であり、その x 座標は正である。

さらに、点Eは点Dと y 軸について対称な点である。

このとき、次の問いに答えなさい。



(ア) 曲線②の式 $y = ax^2$ の a の値を答えなさい。

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

(ウ) 点Fは線分BD上の点である。三角形AECと四角形BCEFの面積が等しくなるとき、点Fの座標を求めなさい。

＜令和4年度類題＞（ちなみにこれは某〇取中学校の2022年中2前期期末テスト）

問4 右の図において、直線①は関数 $y = -\frac{1}{2}x - 3$ の

グラフであり、直線②は関数 $y = mx + n$ 、直線③

は関数 $y = ax + \frac{3}{2}$ のグラフである。点Aは直線①

と直線③の交点で、 x 軸上で交わる。点Bは直線②

と y 軸との交点で、その y 座標は -5 である。点Cは

直線①と直線②の交点で、その x 座標は 1 である。

点Dは直線②と直線③の交点である。

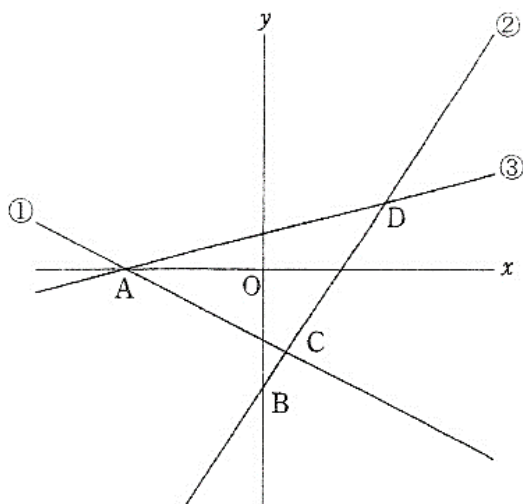
原点をOとすると、次の問いに答えなさい。

【思考・判断・表現 (ア)2点 (イ)(ウ)各5点】

(ア) 点Cの座標を求めなさい。

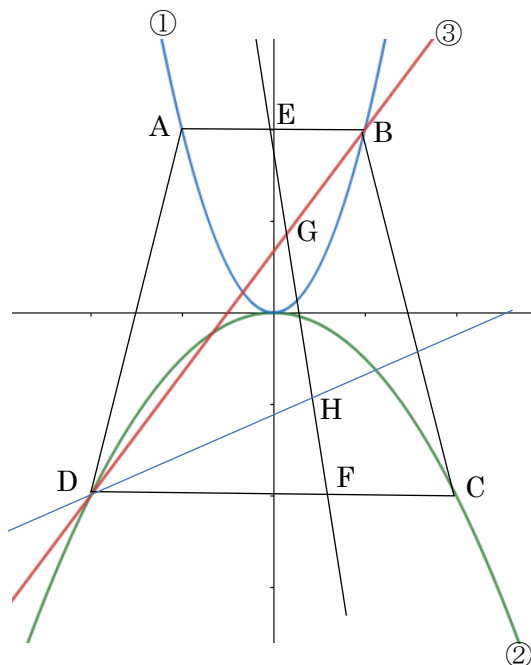
(イ) 点Dの座標を求めなさい。

(ウ) $\triangle ACD$ の面積を求めなさい。ただし、1目盛を1として考え、単位は必要ないものとする。



<令和3年度類題>

問4 右の図において、曲線①は $y = x^2$ であり、曲線② $y = ax^2$ のグラフである。点 A は曲線①上の点で x 座標は -2 である。また、点 C の y 座標は -4 である。直線③は $y = \frac{4}{3}x + b$ で台形 ABCD の点 B と点 D で曲線①と曲線②と交わっている。線分 AB と y 軸の交点を E、点 F は DC 上の点で、 $DF:FC=2:1$ であり、その x 座標は正である。このとき、次の問いに答えなさい。



(ア) 曲線②の式 $y = ax^2$ の a の値を求めよ。

(イ) 直線 EF の式を $y = mx + n$ とするとき、(i) m の値と、(ii) n の値を求めよ。

(ウ) 点 H は直線 EF 上の点である。三角形 DHG と四角形 ADGE の面積が等しくなるとき、点 H の座標を求めなさい。