

問4 右の図において、直線①は関数 $y = -x$ のグラフ

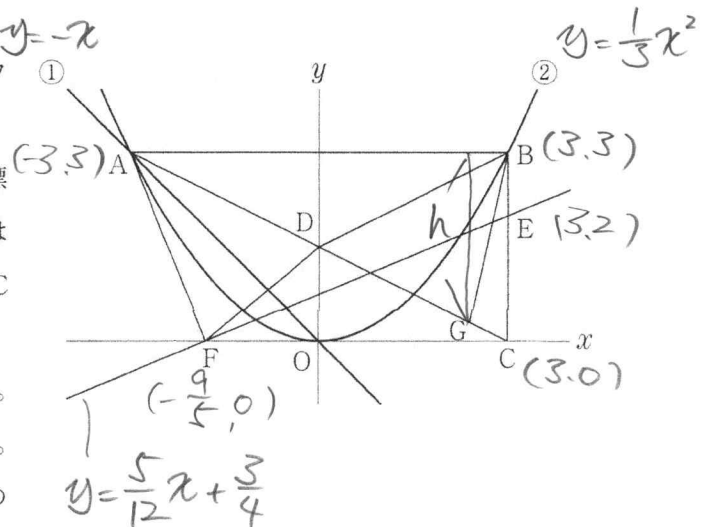
であり、曲線②は関数 $y = ax^2$ のグラフである。

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

また、点Dは線分ACと y 軸との交点である。点Eは線分BC上の点で、 $BE:EC = 1:2$ である。

さらに、原点をOとすると、点Fは x 軸上の点で、 $CO:OF = 5:3$ であり、その x 座標は負である。

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 の値として正しいものを次の1～6の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. $a = \frac{1}{4}$

② $a = \frac{1}{3}$

3. $a = \frac{1}{2}$

4. $a = \frac{2}{3}$

5. $a = \frac{3}{4}$

6. $a = \frac{3}{2}$

(イ) 直線EFの式を $y = mx + n$ とするときの(i) m の値と、(ii) n の値として正しいものを、それぞれ次の1～6の中から1つずつ選び、その番号を答えなさい。

(i) m の値

1. $m = \frac{3}{10}$

2. $m = \frac{5}{14}$

③ $m = \frac{5}{12}$

4. $m = \frac{7}{10}$

5. $m = \frac{11}{14}$

6. $m = \frac{11}{12}$

(ii) n の値

① $n = \frac{3}{4}$

2. $n = \frac{4}{5}$

3. $n = \frac{5}{6}$

4. $n = \frac{6}{5}$

5. $n = \frac{5}{4}$

6. $n = \frac{4}{3}$

(ウ) 次の□の中の「く」「け」「こ」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CD上に点Gを、三角形AFDと三角形BDGの面積が等しくなるようにとる。このときの、

点Gの x 座標は $\frac{\text{くけ}}{\text{こ}}$ である。

直線AC: $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ D(0, $\frac{3}{2}$)

$\triangle AFD = \triangle AFC - \triangle DFC$

$(\frac{9}{5} + 3) \times (3 - \frac{3}{2}) \times \frac{1}{2} = \frac{18}{5}$ -6-
FC 高さも3/2

$\triangle BDG = \triangle AGB - \triangle ADB$

線分ABを底辺とし、高さをhとする

$6 \times (h - \frac{3}{2}) \times \frac{1}{2} = \frac{18}{5}$ $h = \frac{27}{10}$

$3 - \frac{27}{10} = \frac{3}{10}$... Gのy座標

直線ACの式に代入 $x = \frac{12}{5}$ //