

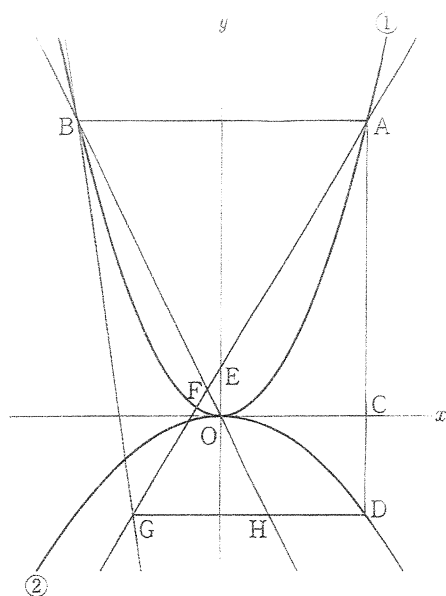
1/18 実施分

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

点Aは曲線①上の点で、そのx座標は6である。
点Bは曲線①上の点で、線分ABはx軸に平行であり、点Cはx軸上の点で、線分ACはy軸に平行である。点Dは曲線②上の点で、線分CDはy軸に平行であり、 $AC : CD = 3 : 1$ である。

また、点Eはy軸上の点でそのy座標は2であり、原点をOとすると、点Fは直線AEと直線BOとの交点、点Gは直線AE上にあり、線分DGはx軸に平行である。

さらに、直線BOと線分DGとの交点をHとする。
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. $a = -\frac{2}{3}$

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

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

4. $a = -\frac{2}{9}$

5. $a = -\frac{1}{6}$

6. $a = -\frac{1}{9}$

(イ) 直線BG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つ選び、その番号を答えなさい。

(i) m の値

1. $m = -7$

2. $m = -\frac{20}{3}$

3. $m = -6$

4. $m = -\frac{16}{3}$

5. $m = -\frac{26}{5}$

6. $m = -\frac{15}{4}$

(ii) n の値

1. $n = -38$

2. $n = -34$

3. $n = -28$

4. $n = -24$

5. $n = -20$

6. $n = -16$

(ウ) 三角形BGFの面積をS、四角形AFHD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。

$S : T = \square\square : \square\square$