

2/10 (2) 144

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

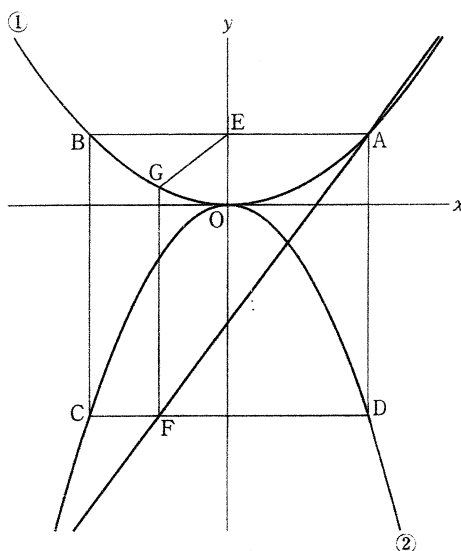
ただし、 $a < 0$ とする。

2点A, Bはともに曲線①上の点で、点Aの x 座標は4であり、線分ABは x 軸に平行である。2点C, Dは曲線②上の点で、四角形ABCDは正方形である。

また、点Eは線分ABと y 軸との交点である。

さらに、点Fは線分CD上の点で、 $CF : FD = 1 : 3$ であり、点Gは曲線①上の点で、線分FGは y 軸に平行である。

原点をOとすると、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. $a = -1$

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

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

4. $a = -\frac{3}{8}$

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

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

(イ) 直線AF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. $m = 1$

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

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

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

5. $m = \frac{7}{3}$

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

(ii) n の値

1. $n = -\frac{11}{3}$

2. $n = -\frac{7}{2}$

3. $n = -\frac{10}{3}$

4. $n = -3$

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

6. $n = -\frac{9}{4}$

(ウ) 次の□の中の「え」「お」「か」にあてはまる数字をそれぞれ0～9の中から選び、その数字を答えなさい。

座標軸の1目盛りを1cmとすると、四角形AEGFの面積は $\frac{\boxed{\text{え}}\boxed{\text{お}}}{\boxed{\text{か}}}$ cm^2 である。