

<平成 30 年度（2017 年度）本試験>

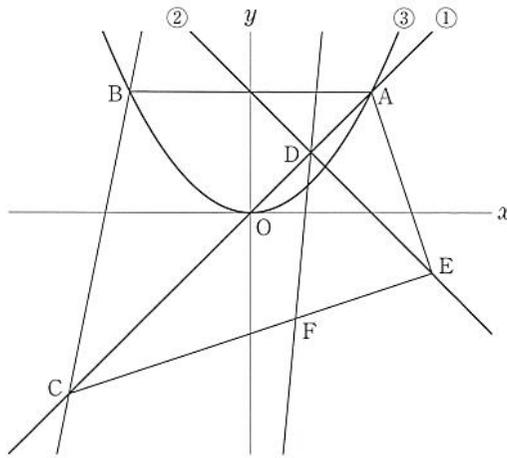
問 4 右の図において、直線①は関数  $y=x$  のグラフ、直線②は関数  $y=-x+2$  のグラフであり、曲線③は関数  $y=ax^2$  のグラフである。

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

また、原点を O とするとき、点 C は直線①上の点で、 $AO:OC=2:3$  であり、その  $x$  座標は負である。

さらに、点 D は直線①と直線②との交点であり、点 E は直線②上の点で、その  $x$  座標は 3 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 BC の式を答えなさい。

(ウ) 点 F は線分 CE 上の点である。直線 DF が三角形 ACE の面積を 2 等分するとき、点 F の  $x$  座標を答えなさい。

※ 動画配信はここからは入ってください。 → [https://www.prepearl.com/r5\\_3rd](https://www.prepearl.com/r5_3rd)



<平成 30 年度 (2017 年度) 本試験>

(ア)  $a = \frac{1}{2}$  (89.3%)      (イ)  $y = 5x + 12$  (73.7%)      (ウ)  $x = \frac{3}{4}$  (31.5%)

2017年度

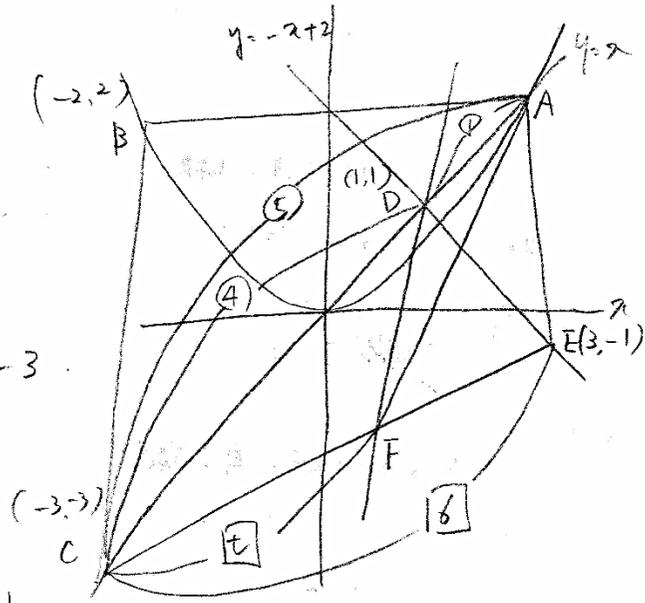
4

(ア)  $A(2, 2) \in y = ax^2 + 1 \rightarrow A$   
 (89.3%)  
 $2 = 4a$   
 $a = \frac{1}{2}$

(イ)  $AO : OC = 2 : 3$  より  
 (73.7%)  
 C の x 座標は -3,  $\therefore y = -3$   
 $C(-3, -3) \in$   
 $B(-2, 2)$  を通る直線  
 $-3 = -3a + b$   
 $2 = -2a + b$   
 $\frac{-5 = -a}{a = 5}$   
 $2 = -2 \times 5 + b$   
 $b = 2 + 10$   
 $b = 12$

$y = 5x + 12$

(ウ) D を求める  
 (31.5%)  
 $y = x$   
 $y = -x + 2$   
 $x = -x + 2$   
 $2x = 2$   
 $x = 1$   
 $D(1, 1)$



$\Delta CDF = \frac{4}{3} \Delta ACF$   
 $= \frac{4}{3} \times \left( \frac{t}{6} \Delta ACE \right) = \frac{1}{2} \Delta ACE$  半分

$\therefore \frac{2}{3} \times \frac{t}{3} = \frac{1}{2}$  とおける良し!

$\frac{2}{15} t = \frac{1}{2}$

$t = \frac{1}{2} \times \frac{15}{2}$

$t = \frac{15}{4}$

$F_x = -3 + \frac{15}{4} = -\frac{12}{4} + \frac{15}{4}$

$= \frac{3}{4}$

(ウ) t は 6 枚の選抜問題  
 対して 2 正答率が高い。

(2017年度)

[4] (別角早)(平行線の利用)

CEの中点M(0, -2)

$$\triangle ACM = \frac{1}{2} \triangle ACE$$

Aを通りDMに平行な直線と

CEの交点をFとすると、

$$\triangle ADM = \triangle FDM$$

から

$$\triangle ACM = \triangle CDM + \triangle ADM$$

$$= \triangle CDM + \triangle FDM$$

$$= \triangle CDF = \frac{1}{2} \triangle ACE \text{ となる}$$

DMの傾き

$$y = 3x - 2$$

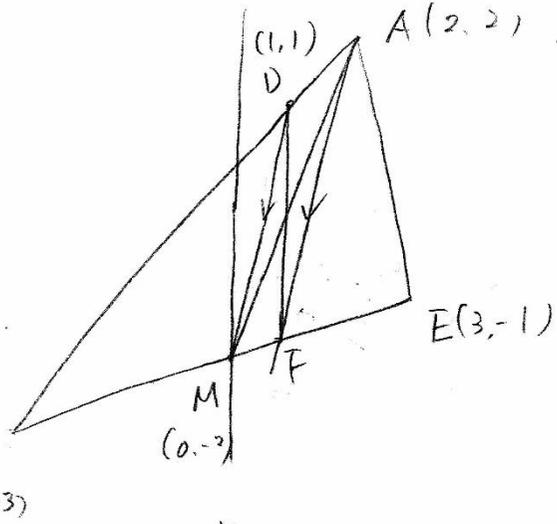
A(2, 2)を通りDMに平行な直線AF

$$y = 3x + b \text{ (2, 2)を通る}$$

$$2 = 6 + b$$

$$b = -4$$

$$\textcircled{AF} \quad y = 3x - 4$$



CEの式

$$C(-3, -3), E(3, -1)$$

$$-3 = -3a + b \quad -3 = -3a - 2$$

$$-1 = 3a + b \quad 3a = 1$$

$$\begin{array}{r} - \\ -4 = 2b \end{array} \quad a = \frac{1}{3}$$

$$b = -2$$

$$\textcircled{CE} \quad y = \frac{1}{3}x - 2$$

CEとAFの交点Fは

$$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x - 2 \\ y = 3x - 4 \end{cases}$$

$$3x - 4 = \frac{1}{3}x - 2$$

$$9x - 12 = x - 6$$

$$8x = 6$$

$$x = \frac{3}{4} \text{ (Fのx座標)}$$