

【2019年度 熊本県公立高校入試より改題】

右の図のように、2つの関数

$$y = -\frac{1}{3}x^2 \quad \dots\dots \text{㉞}$$

$$y = ax^2 \quad (a \text{は定数}) \quad \dots\dots \text{㉟}$$

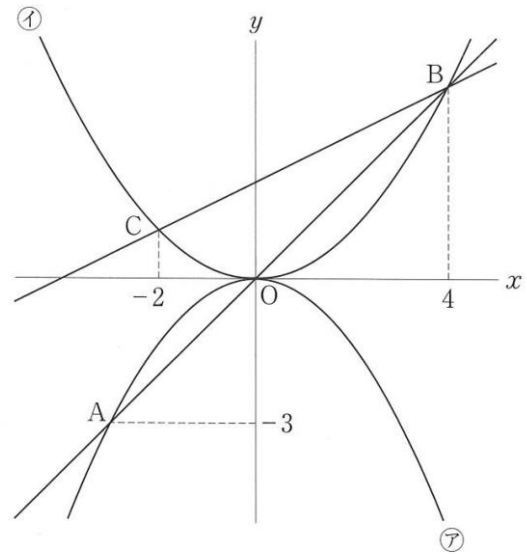
のグラフがある。

点Aは関数㉞のグラフ上にあり、Aのy座標は-3で、Aのx座標は負である。

2点B, Cは関数㉟のグラフ上にあり、Bのx座標は4、Cのx座標は-2である。

また、直線ABは原点Oを通る。

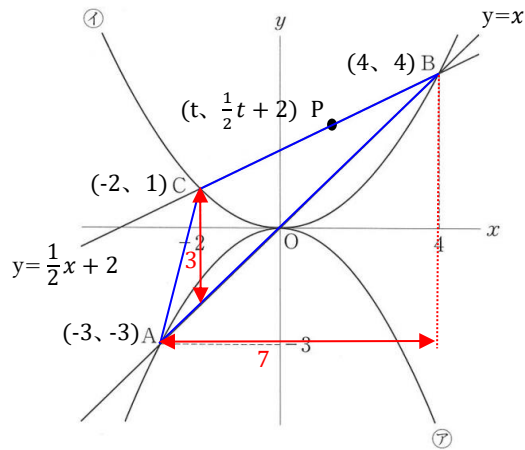
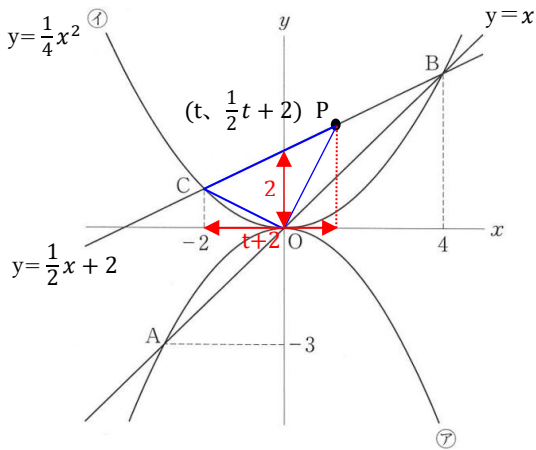
このとき、次の各問いに答えなさい。



問. 線分BC上に2点B, Cとは異なる点Pを、 $\triangle OPC$ の面積が $\triangle ABC$ の面積の $\frac{1}{3}$ となるようにとるとき、点Pの座標を求めなさい。

《解法》

- 1 まず点Pを指示に従いとり、x座標をtとおき、 $\triangle OPC$ の面積をtを用いて表す。
- 2 同様に、 $\triangle ABC$ の面積を求め、方程式を立てる。



$\triangle OPC \text{の面積} = 2 \times (t+2) \times \frac{1}{2}$	$\triangle ABC \text{の面積} = 3 \times 7 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$
$2 \times (t+2) \times \frac{1}{2} = 3 \times 7 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$	

よって  $t = \frac{3}{2}$

【2016年度 熊本県公立高校入試】

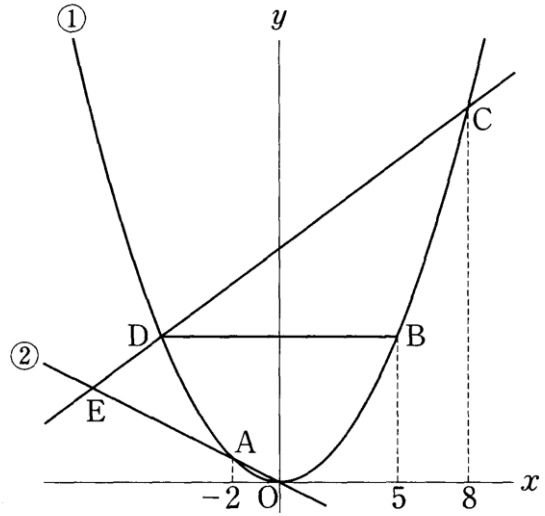
右の図のように、2つの関数

$$y = ax^2 \quad (a \text{は定数}) \dots\dots ①$$

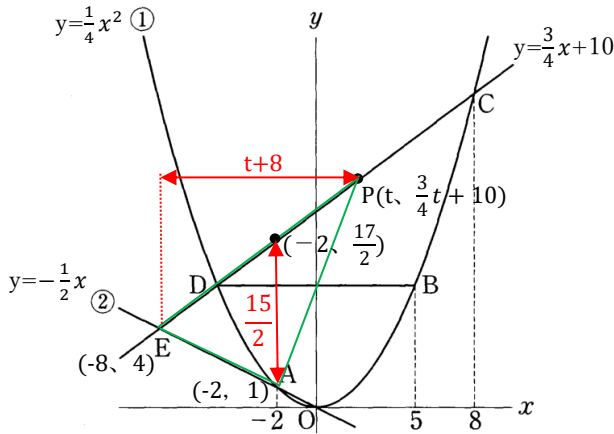
$$y = -\frac{1}{2}x \dots\dots ② \quad \text{のグラフがある。}$$

点Aは関数①、②のグラフの交点で、Aのx座標は-2である。3点B、C、Dは関数①のグラフ上にあり、Bのx座標は5、Cのx座標は8であり、線分BDはx軸と平行である。また、点Eは関数②のグラフと直線CDとの交点である。

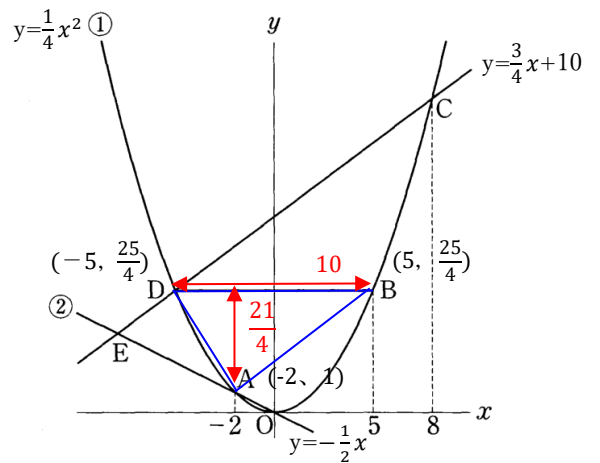
このとき、次の各問いに答えなさい。



問. 線分CD上に2点C、Dとは異なる点Pをとる。△EAPの面積が△ABDの面積と等しくなるときのPの座標を求めなさい。



△EAP	△ABD
$\frac{15}{2} \times (t+8) \times \frac{1}{2}$	$= 10 \times \frac{21}{4} \times \frac{1}{2}$



よって、P (-1, 37/4)

《別解》

ABの傾きが  $\frac{3}{4}$  となる。AB//EPより、  
△ABD = △EAP ならば AB = EP

よって、ABのx方向の長さが7なので、EPのx方向の長さも7となり、Pのx座標が-1と分かる。

