

# 高校受験

## 入試対策シリーズ 分野別数学

### 4. 二次関数④ (小問)

高受ゼミ G

(1) 右下図において、 $m$ は $y = ax^2$  ( $a$ は正の定数)のグラフを表し、 $n$ は $y = bx^2$

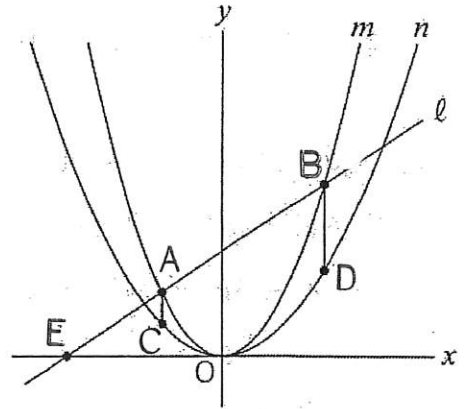
( $b$ は正の定数)のグラフを表す。 $a > b$ である。

$O$ は原点であり、 $A$ 、 $B$ は $m$ 上の点であり、その $x$ 座標はそれぞれ $-3$ 、 $5$ である。

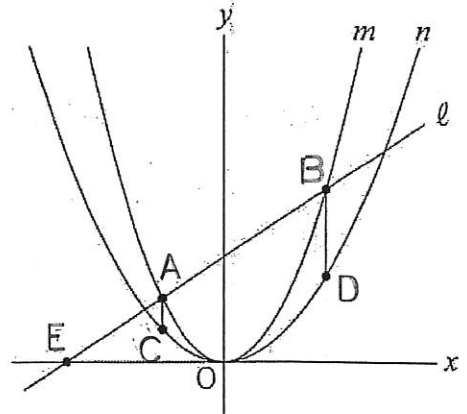
$C$ 、 $D$ は $n$ 上の点であり、 $C$ の $x$ 座標は $A$ の $x$ 座標と等しく、 $D$ の $x$ 座標は $B$ の $x$ 座標と等しい。

$A$ と $C$ 、 $B$ と $D$ とをそれぞれ結ぶ。 $l$ は2点 $A$ 、 $B$ を通る直線である。 $E$ は $l$ と $x$ 軸との交点である。

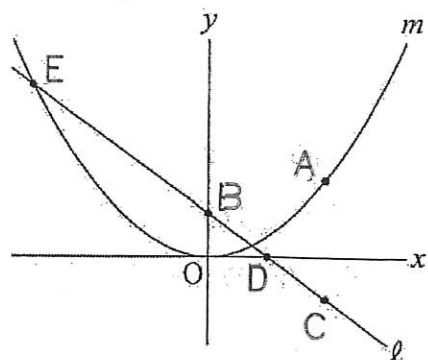
①線分 $BD$ の長さは、線分 $AC$ の長さの何倍ですか。



② $E$ の $x$ 座標を求めなさい。



- (2) 右下図において、 $m$ は $y = \frac{1}{8}x^2$ のグラフを表す。Oは原点であり、Aは $m$ 上の点であり、その $x$ 座標を $t$  ( $t$ は正の定数)とする。Bは $y$ 軸上の点であり、その $y$ 座標は2である。Cは $x$ 座標がAの $x$ 座標と等しく、 $y$ 座標が $-2$ の点である。 $l$ は2点B, Cを通る直線であり、Dは $l$ と $x$ 軸との交点である。Eは $m$ と $l$ との交点であり、BについてCと反対側にある。
- ① Aの $y$ 座標とDの $x$ 座標とをそれぞれ求めなさい。



- ② Eの $y$ 座標が8であるときの $t$ の値を求めなさい。

- (3) 右下図において、 $m$ は $y = x^2$ のグラフを表す。Oは原点である。A, B, C, D, Eは $m$ 上の点である。Aの $x$ 座標は正であり、Bの $x$ 座標はAの $x$ 座標より1大きい。Cの $x$ 座標は、Aの $x$ 座標とBの $x$ 座標との和に等しく、D, Eの $x$ 座標は共に負であり、Dの $y$ 座標はAの $y$ 座標と等しく、Eの $y$ 座標はBの $y$ 座標と等しい。AとB, BとE, EとD, DとAとをそれぞれ結んでできる四角形ABEDは台形である。台形ABEDの面積を $S$ とする。 $S$ の値とCの $y$ 座標とが等しいことを証明しなさい。

