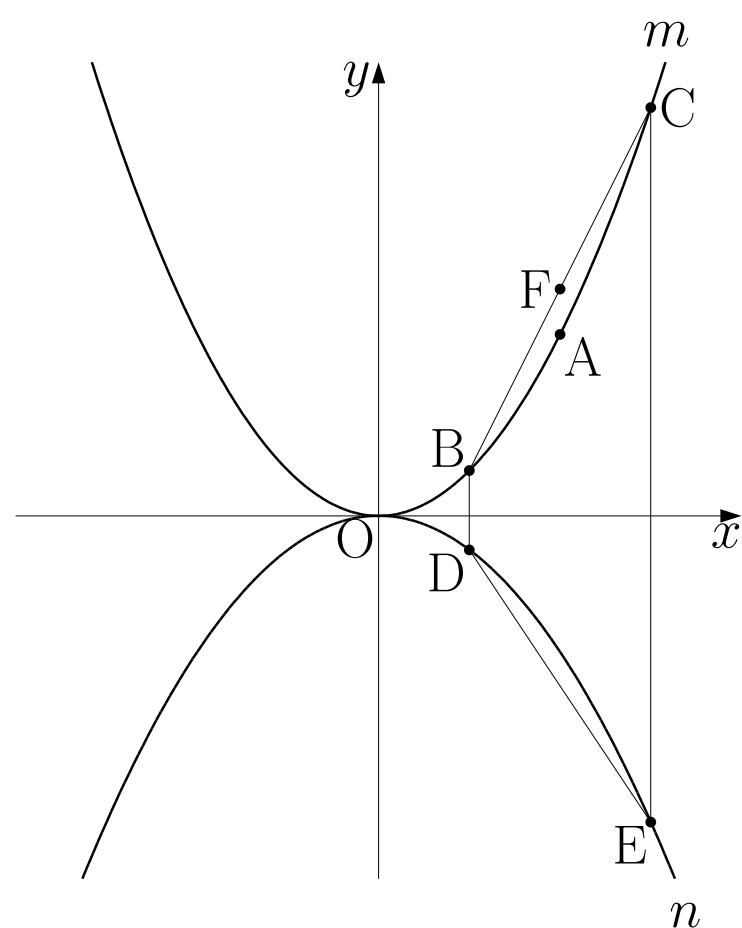


## 2乗に比例する関数 座標の利用

右の図において、 $m$ は $y = \frac{1}{2}x^2$ を表し、 $n$ は $y = -\frac{3}{8}x^2$ のグラフを表す。A、B、Cは $m$ 上の点であり、D、Eは $n$ 上の点である。Aの $x$ 座標を $a$  ( $a$ は1より大きい定数) とする。B、Dの $x$ 座標はAの $x$ 座標より1小さく、C、Eの $x$ 座標はAの $x$ 座標より1大きい。Fは直線BC上の点であり、その $x$ 座標はAの $x$ 座標と等しい。4点B、D、E、Cを結んでできる四角形BDECは台形である。



① 台形BDECの面積を $S$ とするとき、 $S$ の値を $a$ を用いて表しなさい。

② Fの $y$ 座標を $t$ 、Aの $y$ 座標を $u$ とするとき、 $t - u$ の値を求めなさい。求め方も書くこと。

(大阪)

## 2乗に比例する関数 座標の利用 解答

$$\textcircled{1} \quad S = \frac{7a^2+7}{4}$$

$$\textcircled{2} \quad t - u = \frac{1}{2}$$

求め方

題意より F は線分 BC の中点だから

$$t = \frac{1}{2} \left\{ \frac{1}{2}(a+1)^2 - \frac{1}{2}(a-1)^2 \right\} = \frac{1}{2}(a^2 + 1)$$

また、A のy座標は  $\frac{1}{2}a^2$  だから

$$t - u = \frac{1}{2}(a^2 + 1) - \frac{1}{2}a^2 = \frac{1}{2}$$

### ● ポイントの確認

ヒロ：問題を分かりづらくしている原因は文字の多さ。計算して求めた文字式が

「何の」、「何座標」を表すのかきちんと把握しながら解いていこう。