

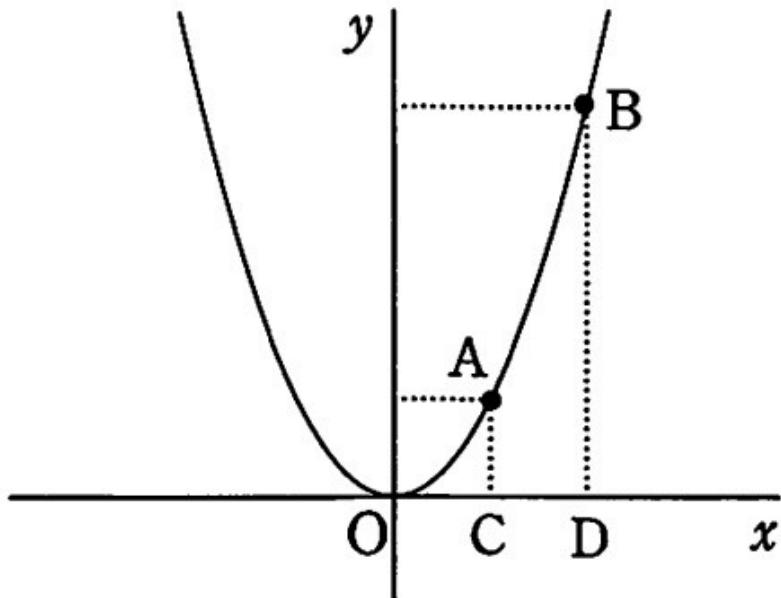
## 2025年度 堀川高校【数学】大問6

放物線  $y = x^2$  上に 2 点 A ( $a, a^2$ ), B ( $b, b^2$ ) をとる。

また、 $x$  軸上に点 C ( $a, 0$ ), D ( $b, 0$ ) をとる。

線分 CD を二等分する点を M とし、点 M の座標を  $(m, 0)$  とする。

ただし、 $b > a > 0$  とする。このとき、次の問いに答えなさい。



(1)

$m$  を  $a$  と  $b$  を用いて表しなさい。

(2)

放物線上に点 E ( $m, m^2$ ) をとる。

$b - a = d$  として、 $\triangle ABE$  の面積を  $d$  を用いて表しなさい。

(3)

$k$  は  $1 \leq k \leq 17$  を満たす整数とする。点  $Q_k$  の座標は  $(k, k^2)$  である。

例えば、点  $Q_1$  の座標は  $(1, 1)$ , 点  $Q_2$  の座標は  $(2, 4)$  である。

このとき、 $Q_1$  から  $Q_{17}$  の 17 個の点を頂点とする十七角形の面積を求めなさい。

