

3 原点を  $O$  とし, 曲線  $y = x^3$  上の  $O$  とは異なる 2 点を  $P(a, a^3)$ ,  $Q(b, b^3)$  とする.

$a \neq \pm b$  のとき, 次の問に答えよ.

(1) 放物線  $y = f(x)$  が 3 点  $O, P, Q$  を通るように 2 次式  $f(x)$  を定めよ.

(2) 積分  $\int_0^a \{x^3 - f(x)\} dx$  の値が 0 となるとき,  $b$  を  $a$  で表せ.