



2017年教育・生物資源第5問

5 曲線  $y = x^3$  上に点  $P(a, a^3)$  をとる。ただし  $0 < a < 2$  とする。また、原点と  $P$  と点  $(2, 8)$  の3点を通る放物線を  $y = f(x)$  とする。

- (1)  $f(x)$  を  $a$  を用いて表せ。
- (2)  $x^3 > f(x)$  となる  $x$  の範囲を求めよ。
- (3)  $\int_0^2 |x^3 - f(x)| dx$  を求めよ。
- (4) (3) の積分の値を最小にする  $a$  の値を求めよ。