



2017年 理工学部 第2問

2  $a$  を正の定数とする. 関数  $f(x) = \frac{(\log ax)^3}{x}$  ( $x > 0$ ) に対して, 次の問に答えよ.

- (1)  $f(x)$  が  $x = b$  で極大値  $\frac{54}{e^3}$  をとるとき,  $a$  および  $b$  を求めよ.
- (2) (1) の  $a$  に対して, 不定積分  $\int f(x) dx$  を求めよ.
- (3) (1) の  $a, b$  に対して, 曲線  $y = f(x)$  ( $0 < x \leq b$ ), 直線  $x = b$  および  $x$  軸とで囲まれた図形の面積を求めよ.