

2013年工（機シ・医工・化学）・知識工 第2問

2 次の問に答えよ。

- (1) 関数  $f(x) = x^3 + 3ax^2 + 3(10 - 3a)x$  が極値をもつような実数  $a$  の範囲を求めよ。
- (2) 曲線  $y = e^x - 2$  と  $x$  軸および  $y$  軸で囲まれた部分の面積を求めよ。
- (3) 定積分  $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} (\cos x) \log(\sin x) dx$  の値を求めよ。ただし、 $\log$  は自然対数とする。