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 $\displaystyle\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} (\cos x)\log(\sin x)\,dx$ の値を求めよ．ただし，log は自然対数とする．