2018 年度　大阪市立大学　前期理系　第３問

問題　次の問いに答えよ。ただし，e は自然対数の底とする。

(1)　定積分

$$\int_0^1 e^{\sqrt{x}}\,dx + \int_1^e (\log y)^2\,dy$$

の値を求めよ。

(2)　$f(x) = \tan x$ とする。関数 $y = f(x)$ は $-\dfrac{\pi}{2} < x < \dfrac{\pi}{2}$ の範囲で逆関数 $x = f^{-1}(y)$ を持つ。定積分

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x\,dx + \int_0^1 f^{-1}(y)\,dy \text{ および } \int_0^1 f^{-1}(y)\,dy$$

の値を求めよ。

(3)　定積分

$$\int_0^1 e^{x^2}\,dx + \int_1^e \sqrt{\log y}\,dy$$

の値を求めよ。

P_osakacity2018A_03.pbm