



2010年 コンピュータ理工 第1問

1 (1)の問いに答えよ。また、(2)から(6)までの空欄をうめよ。

(1) 次の積分を求めよ。ただし、積分定数は省略してもよい。

(i) $\int_1^e x \log x \, dx = \square$

(ii) $\int \sin^3 x \cos x \, dx = \square$

(2) $y = \sqrt[5]{2x-1}$ のとき、 $\frac{dy}{dx} = \square$ である。

(3) 方程式 $2^{x^2-1} 4^{x+2} = 8^{x+3}$ の解は $x = \square$ である。

(4) 方程式 $\log_3(x-5) = 2 - \log_3(x+3)$ の解は $x = \square$ である。

(5) 2直線 $y = 3x$ と $y = \frac{x}{3}$ のなす角を θ とするとき、 $\tan \theta = \square$ である。ただし、 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。

(6) 座標平面上で次の連立不等式

$$\begin{cases} |x| + |y| \leq 2 \\ x^2 + y^2 \geq 2 \end{cases}$$

の表す領域の面積は \square である。