



2015年 コンピュータ理工 第1問

1 次の空欄をうめよ.

(1) 次の積分を求めよ.

(i)  $\int_0^1 \log(2x+1) dx =$

(ii)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^3 x dx =$

(iii)  $\int_0^{\pi} |\sin 2x| dx =$

(2) 次の極限を求めよ.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \cdots + \frac{1}{n(n+2)} \right) =$$

(3) 方程式  $\log_2(x-10) = 3 + \log_2 \frac{3}{x}$  の解は  $x =$   である.

(4)  $0 \leq x < 2\pi$  において,  $-\sin x + \sqrt{3} \cos x$  は  $x =$   のとき, 最大値  をとる.

(5) 以下の文章に「必要条件である」, 「十分条件である」, 「必要十分条件である」, 「必要条件でも十分条件でもない」のうち最も適するものを入れよ. ただし,  $n$  は自然数とする.

(i)  $n$  が 6 の倍数であることは,  $n$  が 3 の倍数であるための .

(ii)  $n$  が奇数であることは,  $n^2$  が奇数であるための .