

2012年度 解析 I
小テスト No.2

- 注意：計算過程も記述せよ。途中の計算が著しく省かれている場合減点の対象になることがあるので注意すること。

1 次の整級数の収束半径を求めよ。

(1) $\sum_{n=1}^{\infty} \binom{2n+1}{n+2} x^n$, ただし, $\binom{\alpha}{n}$ (α は実数, n は非負整数) は2項係数とする。

$$\binom{\alpha}{n} = \begin{cases} \frac{\alpha(\alpha-1)\cdots(\alpha-n+1)}{n!}, & n \geq 1, \\ 1, & n = 0. \end{cases}$$

(2) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\sin \frac{5^{2n}\pi}{2^{5n}} \right) x^n$.

2 次の積分を計算せよ。

(1) $\int_0^{\sqrt{3}} x \tan^{-1} x \, dx$.

(2) $\int_0^3 \sqrt{x^2 + 16} \, dx$.