

Quiz 1 (3월 26일 화요일 7.5, 8.5교시)

[2019학년도 수학연습 1]

(시간은 20분이고, 25점 만점입니다)

※ 답안지에 학번과 이름을 쓰시오. 답안 작성시 풀이과정을 명시하시오.

1. (15점) 다음 급수의 수렴·발산을 판정하시오.

(a) (5점) $\sum_{n=1}^{\infty} n \sin \frac{1}{n}$

(b) (5점) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{(1 + \tan \frac{1}{n})^{n \cot \frac{1}{n}}}$

(c) (5점) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}-2)\cdots(\sqrt{5}-n)}{(n+1)!\sqrt{5}^n}$

2. (5점) 특이적분 $\int_2^{\infty} \frac{5^x}{x^x} dx$ 가 존재함을 보이시오.

3. (5점) 자연수 n 에 대하여, $a_n := \begin{cases} \frac{2}{n} & (n : 3\text{의 배수}) \\ -\frac{1}{n} & (n : 3\text{의 배수가 아닌 수}) \end{cases}$ 라고

할 때, 수열 $\left(\sum_{k=1}^{3n} a_k \right)_{n=1}^{\infty}$ 은 수렴함을 보이시오.