

**Quiz 1 (3월 22일 금요일 5, 6교시)**

[2019학년도 수학연습 1]

(시간은 20분이고, 25점 만점입니다)

※ 답안지에 학번과 이름을 쓰시오. 답안 작성시 풀이과정을 명시하시오.

1. (8점) 다음 급수의 수렴·발산을 판정하시오.

(a) (4점)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{(2.7)^n n!}$

(b) (4점)  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sin \frac{1}{n}}{(\log n)^2}$

2. (8점) 자연수  $n$ 에 대하여

$$s_n = \int_1^n \frac{\sin \pi x}{x} dx$$

일 때, 수열  $(s_n)$ 이 수렴함을 보이시오.

3. (9점) Pell의 수열은 점화식

$$p_1 = 1, \quad p_2 = 2, \quad p_{n+2} = 2p_{n+1} + p_n \quad (n \geq 1)$$

으로 주어진다.

(a) (7점) 이때  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{p_{n+1}}{p_n}$  이 수렴함을 보이고, 그 극한값을 구하시오.

(b) (2점) 또 이를 이용하여  $\sum \frac{1}{p_n} < \infty$  임을 보이시오.