

## Quiz 1 (9월 14일)

[고급수학 및 연습 2 (001강좌) - 2018학년도 2학기]

(제한시간: 20분, 만점: 25점)

\* 답안지에 학번과 이름을 쓰시오. 답안 작성시 풀이과정을 명시하시오.

1. 함수  $f$  가 다음과 같이 정의되어 있을 때, 물음에 답하시오.

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^4 - y^4}{x^3 + y^3}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

- (a) 원점에서 연속성을 조사하시오. (3점)
- (b) 방향도함수  $D_1f(0, 0), D_2f(0, 0)$  을 구하시오. (5점)
- (c)  $(0, 0)$  에서 미분가능성을 조사하시오. (6점)

2. 함수  $g$  가 다음과 같이 정의되어 있을 때,  $D_1g(1, 0), D_2g(0, 1)$  을 구하시오. (6점)

$$g(x, y) = \int_{xy}^{\sqrt{x^2+y^2}} \arctan(t^2) dt$$

3. 곡면이 다음과 같이 주어질 때, 주어진 점에서 접평면의 방정식을 구하시오.<sup>1</sup> (5점)

$$x^y + y^z + z^x = 3, \quad (1, 1, 1)$$

---

<sup>1</sup>2017학년도 2학기 고급수학 및 연습 2 - Quiz 1의 2번 문제와 동일.