

## 일반수학 1999년 2학기 기말고사

1. 직교좌표로  $(1, -1, 1)$ 인 점 P를 주면좌표(cylindrical coordinate)와 구면좌표(spherical coordinate)로 나타내어라.

2. 매개변수로 주어진 곡선  $x = t \sin t$ ,  $y = t \cos t$  의  $t = \pi$  에서의 접선의 방정식을 구하여라.

3.  $z = f(x, y) = 1 - x^2 - y^2$ 이라 하자.

①  $z = f(x, y)$ 의 graph를 그려라.

②  $(1, 2, -4)$ 에서의 접평면의 방정식을 구하여라.

4. R은 극좌표로 주어진 곡선  $r = 1 - \cos \theta$  의 내부와  $r = \cos \theta$  의 내부의 공통영역이다. R의 넓이를 구하여라.

5. 원점과  $P(1, 0, 0)$ ,  $Q(0, 1, 1)$ ,  $R(1, 1, -1)$ 을 꼭지점으로 하는 사면체의 부피를 곱넓이를 구하여라.

6. R을  $(0, 0)$ ,  $(-3, 0)$ ,  $(0, 3)$ 을 꼭지점으로 하는 삼각형(내부 및 경계)이라 하자.

함수  $f(x, y) = x^2 + y^2 + xy + x - y$  의 R에서의 최대값과 최소값을 구하여라.