

1 접평면이 수평평면이 되는 곡면  $z = (2x^2 + 3y^2) \exp(-x^2 - y^2)$  위의 점을 모두 구하여라.

2 함수  $f(x, y) = x \sin y$  의 임계점을 전부 구하고, 임계점들을 판별하여라.

3 집합  $D$ 에서 함수  $f(x, y) = 1 + xy - x - y$  의 최댓값과 최솟값을 구하여라. 단  $D$ 는 포물선  $y = x^2$  과 직선  $y = 4$  로 둘러싸인 영역.

4 함수  $f(x, y) = x^4 + 4y^2 + \frac{4}{3}x^3$  의 최대 또는 최솟값을 구하여라.

5 원점에서 가장 가까이 있는 평면  $x + 2y + 3z = 4$  위의 점을 구하여라.

6 함수  $f(x, y)$  를 점  $(0, 0, 2)$  에서 곡면  $z = xy$  위의 점까지의 거리의 제곱이라 할 때  $f$  의 임계점을 모두 구하고 이를 판별하여라.