

1 주어진 제약조건에 대해 f 의 최댓값 또는 최솟값을 구하여라.

(i) $xy = 8$; $f(x, y) = xy \exp(-\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{4})$ 의 최댓값.

(ii) $x^2 + y^2 = 1$; $f(x, y) = x^2 - y^2$ 의 최댓값.

(iii) $x - y - z = -1$, $x^2 + y^2 = 1$; $f(x, y, z) = 2x + y + 3z$ 의 최댓값.

2 원점에서 곡면 $x^2 - 2yz - 8 = 0$ 까지의 거리를 구하여라.

3 평면 $x + y + 2z = 2$ 와 포물면 $z = x^2 + y^2$ 이 만나서 타원을 이룬다. 원점에서 가장 가까이 있는 이 타원상의 점을 구하여라.