
1 직교좌표로 주어진 점 $P(2, 2, -2)$ 의 주면좌표와 구면좌표를 구하여라.

2 방정식의 공간상의 그래프를 기술하여라.

(i) $\theta = \frac{\pi}{3}$

(ii) $\phi = \frac{\pi}{4}$

(iii) $\rho \cos \phi = 4$

(iv) $r = 4 \sin \theta$

3 주어진 직교좌표방정식을 주면과 구면좌표방정식으로 변환하여라.

(i) $x^2 + y^2 + z^2 = 9$

(ii) $x + y + z = 1$

4 곡면 $y^2 - z^2 = 1$ 과 평면 $x = 0$ 의 공통부분인 쌍곡선을 z -축으로 회전하여 생긴 곡면에 대한 주면좌표방정식을 구하여라.