

### 章 末 問 題

1.  $E_x = ax$ ,  $E_y = -2ay$ ,  $E_z = 3az$  で表わされる電界がある. この空間に存在する電荷の密度はいくらか. ただし,  $a = N_{\text{学}} \text{ V/m}^2$  とする.
  
2. 電位が  $\phi = ax^2 + by^2 + cz$  であるとする. ここで  $a, b, c$  は零でない定数である. 電界と電荷密度を求めよ. さらに電荷密度が至る所で零となる条件を求め, この場合に  $z = 0$  面での等電位線の概略図を描きなさい. ただし,  $a > 0$  とする.  
 { 答 電界:  $\mathbf{E} = (-2ax, -2by, -c)$ , 電荷密度:  $\rho = -2\varepsilon_0(a + b)$ , 等電位線は  $y = \pm x$  を漸近線とする双曲線 }
  
3. 無限に広い接地した平面導体から垂直距離  $d$  の位置に, 点電荷  $q$  が, また同じ垂直線上にあって平面からの距離が  $3d$  の位置に電荷  $-q$  がある. 同じ垂直線上にあって平面から距離が  $2d$  の位置の電位を求めよ. ただし,  $q = 2.0 \mu\text{C}$ ,  $d = N_{\text{学}} \text{ m}$  とする.