

1 同次座標で表された空間内の次の点  $A_1, A_2, A_3$  を直交座標で表しなさい. (各 10 点)

(1)  $A_1 = (2 : -4 : 4 : 2) = (1, -2, 2)$

(2)  $A_2 = (3 : 0 : 2 : 3) = (1, 0, \frac{2}{3})$

(3)  $A_3 = (1 : -2 : 5 : -1) = (-1, 2, -5)$

2 平面  $z = 0$  (つまり,  $xy$ -平面) を  $\pi$  とする. 以下の各問に答えなさい.

(1) 空間内の点  $S = (2, 1, 4)$  を同次座標で表しなさい. (20 点)

表し方は 1 通りではない. 例えば,  $(2 : 1 : 4 : 1)$ .

(2) 空間内の点  $A = (1, -2, 1)$  を同次座標で表しなさい. (20 点)

表し方は 1 通りではない. 例えば,  $(1 : -2 : 1 : 1)$ .

(3) 点  $A$  を, 視点を  $S$  として  $\pi$  に透視投影した点  $B$  を求め,  $B$  を直交座標で表しなさい. (30 点)

$(\frac{2}{3}, -3, 0)$