

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 π 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 π 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)

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