

## 数学 II 演習問題

2012 年 4 月 9 日 担当：寺杣友秀

1.  $v = (2, 5, 1), w = (3, -6, 1)$  とするとき次を求めよ。

(1)  $(2v + 3w, v - w)$  (2)  $\|v\|$

2. 点  $P_1 = (2, 1, 1)$  をとおきベクトル  $(-1, 2, 1)$  に垂直な平面の方程式を求めよ。

3. 3 点  $P_1 = (2, 3, 1), P_2 = (1, 2, 1), P_3 = (1, 1, 2)$  を通る平面の方程式を求めよ。

4. 点  $P_1 = (2, 3, 1), P_2 = (-1, 2, 2)$  を通る直線の方程式を求めよ。

5. 次の方程式で定義される二つの直線  $l, m$  を考える。

$$l: x = y - 1 = z - 2, \quad m: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-2}{1}$$

(1) 直線  $l, m$  に垂直なベクトルを一つ求めよ。

(2) 直線  $l, m$  上の点  $P, Q$  を取る時、その 2 点間の距離  $\overline{PQ}$  の最小値を求めよ。

6. 次の複素数を求めよ。

(1)  $(2 + 3i)(2 + i)$  (2)  $\overline{3 + 2i}$  (3)  $|2 + i|$  (4)  $\frac{1}{3 + i}$

7. (1)  $(1 + i)^n$  を求めよ。

(2)(発展)  $z = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$  とするとき  $z^n$  を求めよ。