

線形代数学 II やってみよう問題 NO.2

出席番号、名前： _____

問題 2.1. $(1, 1, 2)$ と $(3, 4, t)$ とが標準内積で直交するような実数 t を求めなさい。

問題 2.2. ある計量ベクトル空間 V のベクトル (v_1, v_2, v_3) が、

$$(v_i \cdot v_j)_{ij} = A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 6 \\ -4 & 11 & -9 \\ 6 & -9 & 25 \end{pmatrix}$$

を満たしているとする。 $((v_i \cdot v_j)_{ij})$ は $\{v_i\}$ のグラム行列と呼ばれ、内積を記述するのに便利である。)

- (1) $a_1 v_1 + a_2 v_2 + a_3 v_3$ と $b_1 v_1 + b_2 v_2 + b_3 v_3$ の内積を A を用いて書け。
- (2) $s v_1 + v_2$ が v_1 と直交するような実数 s を求めなさい。
- (3) (!) $t v_1 + u v_2 + v_3$ が v_1, v_2 の両方と直交するような実数の組 (t, u) を求めなさい。

問題 2.0.1. 一行感想を述べてください。

答:

一行感想以外の答えは下の線より下にかくこと。多い場合は裏にまわっても良い。