

基礎数学 A Dec. 10. 宿題 – 提出期限 Dec. 21. –

問題 1. (10 min.) ${}^tA = -A$ を満す実数を成分とする $n \times n$ 行列を交代行列という. 交代行列 A の固有値は純虚数であることを示せ.

問題 2. (15 min.) 内積 \langle, \rangle が定義されたベクトル空間 V とその部分ベクトル空間 W_1, W_2 を考える. 次の等式を示せ.

$$(W_1 \cap W_2)^\perp = W_1^\perp + W_2^\perp$$

問題 3. (15 min.) 対称行列で冪零なものは零行列に限ることを示せ.