

幾何学演習 I 自習課題 4月8日(火)13:15~14:45

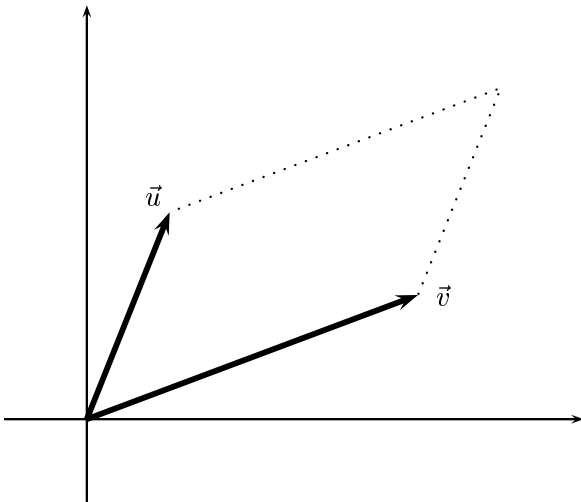
次週の講義時に回収します。スペースが不足するならば、裏も使って下さい。

学生番号：

氏名：

---

- [1] 行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  のふたつの列をそれぞれ縦ベクトルと考えて  $\vec{u} = \begin{pmatrix} a \\ c \end{pmatrix}$ ,  $\vec{v} = \begin{pmatrix} b \\ d \end{pmatrix}$  と書くことにします。行列  $A$  の行列式の  $\det(A) = ad - bc$  とふたつのベクトル  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  の張る平行四辺形の面積にはどのような関係がありますか。下図を参考に説明下さい。



[2] 平面的ベクトル  $\vec{a}$  は長さ  $|\vec{a}|$  が 0 ではないとします。平面的ベクトル  $\vec{u}$  を  $\vec{a}$  と平行なベクトル  $\vec{v}$  と  $\vec{a}$  に直交するベクトル  $\vec{w}$  の和として  $\vec{u} = \vec{v} + \vec{w}$  のように表すことを考えます。まず、今述べた状況を図に表し、それをもとにして、 $\vec{v}$  と  $\vec{w}$  を  $\vec{u}$  と  $\vec{a}$  の式で表しなさい(ベクトルの和や差、スカラー倍、内積などを使います)。