1977 年京大理 $\boxed{1}$ 文 $\boxed{1}$ 共通

$\vec{u}=(a,\ b)$ と直交するベクトルを、定数 t を用いて $\vec{v}=(tb,\ -ta)$ とおく。

$\left|\vec{v}\right|^2=t^2(a^2+b^2)=1$ であり、解と係数の関係より $a+b=-1,\ ab=-1$ であるから

$a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=1+2=3$　$3t^2=1$　$t^2=\dfrac{1}{3}$　$\therefore t=\pm\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

$a=\dfrac{-1-\sqrt{5}}{2},\ b=\dfrac{-1+\sqrt{5}}{2}$ としてよい。このとき　$c+d=t(b-a)=\pm\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}=\pm\dfrac{\sqrt{15}}{3}$　$cd=-t^2ab=\dfrac{1}{3}$

求める二次方程式は　$x^2\pm\dfrac{\sqrt{15}}{3}x+\dfrac{1}{3}=0$　$\therefore 3x^2\pm\sqrt{15}x+1=0$ ……(答)