(a) $\det(D_4) = \begin{vmatrix} -2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \end{vmatrix} = 4$

$\det(D_5) = \begin{vmatrix} -2 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -2 \end{vmatrix} = -4$

(b) $n > 4$とする

$$\det(D_{n+1}) = \begin{vmatrix} -2 & 1 \; 0 \cdots 0 \\ 1 & \\ 0 & \\ \vdots & D_n \\ 0 & \end{vmatrix}$$

(D_nのテイギ)

$$= -2 \left| D_n \right| - \underbrace{\begin{vmatrix} 1 & 1 \; 0 \cdots 0 \\ 0 & \\ \vdots & D_{n-1} \\ 0 & \end{vmatrix}}_{(*)}$$

(1行に関して展開)

$$= -2 \det(D_n) - \det(D_{n-1})$$

((*)の1を外に出してる)

漸化式を解けば、

$\det(D_n) = (-1)^n \cdot 4$ //