

$$= \begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1+c & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1+d \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 & 1 \\ -a & b & 0 & 0 \\ -a & 0 & c & 0 \\ -a & 0 & 0 & d \end{vmatrix}$$

$$= - \begin{vmatrix} -a & b & 0 \\ -a & 0 & c \\ -a & 0 & 0 \end{vmatrix} + d \begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ -a & b & 0 \\ -a & 0 & c \end{vmatrix} \quad (\text{4列で展開})$$

$$= abc + d(abc + bc + ac + ab)$$

$$= abc + abcd + bcd + acd + abd. \quad //$$