

### คำถามนำคิด

คำถามในครั้งนี้อยู่เรื่องของดีเทอร์มิแนนต์ (determinant) ซึ่งได้แนวคิดมาจาก Frank Irwin

1. จงหาค่าของดีเทอร์มิแนนต์

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 & \cdots & 128 & 256 \\ 256 & 1 & 2 & \cdots & 64 & 128 \\ 128 & 256 & 1 & \cdots & 32 & 64 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ 2 & 4 & 8 & \cdots & 256 & 1 \end{vmatrix}$$

2. สำหรับจำนวนเต็มบวก  $n$  ใด ๆ จงหาค่าของดีเทอร์มิแนนต์

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 & \cdots & 2^{n-1} & 2^n \\ 2^n & 1 & 2 & \cdots & 2^{n-2} & 2^{n-1} \\ 2^{n-1} & 2^n & 1 & \cdots & 2^{n-3} & 2^{n-2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ 2 & 4 & 8 & \cdots & 2^n & 1 \end{vmatrix}$$

3. จงหาค่าของดีเทอร์มิแนนต์

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 & \cdots & 15 & 17 \\ 17 & 1 & 3 & \cdots & 13 & 15 \\ 15 & 17 & 1 & \cdots & 11 & 13 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ 3 & 5 & 7 & \cdots & 17 & 1 \end{vmatrix}$$

4. สำหรับจำนวนเต็มบวก  $n$  ใด ๆ จงหาค่าของดีเทอร์มิแนนต์

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 & \cdots & 2n-3 & 2n-1 \\ 2n-1 & 1 & 3 & \cdots & 2n-5 & 2n-3 \\ 2n-3 & 2n-1 & 1 & \cdots & 2n-7 & 2n-5 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ 3 & 5 & 7 & \cdots & 2n-1 & 1 \end{vmatrix}$$