

2. 유출의 구성성분과 영향인자

1 유출의 구성성분.

1. 행열의 원점

ORIGIN

2. 행열의 정의

11111111111111111111

[Ctrl] + [M]

① 상승부 ( 집중곡선 )

② 정점부 ( 첨두 유량 )

③ 하강부 ( 감수곡선 )

Zoom

1. Zoom

【 Z 】

2. Zoom - Eetents

【 Ctrl 】 【 Shift 】 【 E 】

2. 유출의 순환과정

1. 행열에서 열 추출

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}^{(1)} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 7 \end{pmatrix} \blacksquare$$

2. 행열 추출 ( submatrix )

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \quad D := \text{submatrix}(A, 1, 2, 1, 3)$$
$$D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix} \blacksquare$$

cos       $\cos\theta = \frac{b}{c}$

낙하거리 = 속도 ×시간  
              = 평균속도 ×시간  
              = (처음속도 + 나중속도) /2 ×시간

처음 속도 = 0  
나중 속도 = 가속도 ×시간

낙하거리   =  $\frac{1}{2}$ (가속도×시간)×시간  
              =  $\frac{1}{2}$ 가속도×시간<sup>2</sup>  
              =  $\frac{1}{2}$ (힘/질량)×시간<sup>2</sup>

3. 유출에 영향을 주는 인자

1. 행열의 결합 ( stack )

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \quad B := (-1 \quad -2 \quad -3)$$

$$F := \text{stack}(A, B) \quad F = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \\ -1 & -2 & -3 \end{pmatrix} \blacksquare$$

$$F := \text{stack}(B, A) \quad F = \begin{pmatrix} -1 & -2 & -3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \blacksquare$$

2. 행열의 결합 ( augment )

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ -3 \end{pmatrix}$$

$$F := \text{augment}(A, B) \quad F = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & -1 \\ 4 & 5 & 6 & -2 \\ 7 & 8 & 9 & -3 \end{pmatrix} \blacksquare$$

$$F := \text{augment}(B, A) \quad F = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 & 3 \\ -2 & 4 & 5 & 6 \\ -3 & 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \blacksquare$$

행열에서 요소찾기 ( Vlookup )

행열의 연산

1. 행열의 스칼라곱

$$h \times \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} a \times h & b \times h \\ c \times h & d \times h \end{pmatrix}$$

2. 행열의덧셈

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} a+e & b+f \\ c+g & d+h \end{pmatrix}$$

3. 행열의 뺄셈

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} a-e & b-f \\ c-g & d-h \end{pmatrix}$$

4. 행열의 곱셈

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} a \times e + b \times g & a \times f + b \times h \\ c \times e + d \times g & c \times f + d \times h \end{pmatrix}$$

5. 역행열

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}^{-1} \rightarrow \begin{pmatrix} \frac{d}{a \times d - b \times c} & -\frac{b}{a \times d - b \times c} \\ -\frac{c}{a \times d - b \times c} & \frac{a}{a \times d - b \times c} \end{pmatrix}$$

6. 행열의 전치

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}^T \rightarrow \begin{pmatrix} a & c \\ b & d \end{pmatrix}$$