

PHÂN TÍCH THỐNG KÊ NHIỀU CHIỀU MAT3452
Bài tập tuần 1: Một số kiến thức bổ sung về ma trận

Câu 1. Nhập vào R hai vector sau:

$$X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9);$$

$$Y = (1.5, 2.3, 3.2, 4.6, 5.4, 6.6, 7.6, 8.6, 9.1).$$

- Tính độ dài 2 vector, tính tổng, hiệu, tích, chuẩn của 2 vector.
- Trích ra phần tử thứ 1,3,5 trong vector X, và phần tử không phải thứ 4,5,6 trong vector Y.
- Thay giá trị phần tử cuối cùng của X bởi tích các phần tử còn lại. Thay giá trị của phần tử thứ 2 và thứ 7 của Y bởi 99 và 199.
- Làm tròn các phần tử của Y^2 đến hàng đơn vị.

Câu 2. Nhập vào hai ma trận sau:

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

- Đổi tên các hàng của ma trận A theo thứ tự lần lượt là "X", "Y", "Z", "T" và các cột là "A", "B", "C", "D"..
- Tính tổng các phần tử theo hàng và tổng các phần tử theo cột của ma trận B. Tính giá trị trung bình các phần tử theo hàng và giá trị trung bình các phần tử theo cột của ma trận A.
- Đưa ra giá trị ở hàng 2 và không ở cột 3 của ma trận A.
- Đưa ra ma trận D với D là ma trận cỡ 2x4 gồm các phần tử ở hàng 1 và hàng 2 của ma trận A. Đưa ra ma trận E với E là ma trận cỡ 4x3 gồm các phần tử trừ cột 3 của ma trận B.
- Tính ma trận chuyển vị và ma trận nghịch đảo của ma trận A.
- Đưa ra giá trị riêng và vectơ riêng của ma trận B. Tính định thức của B.
- Tính $A^{-1}B^T$.
- Tìm Z để $A(Z - I) = B$.
- Ma trận G là ma trận đối xứng với phần tam giác trên giống với A. G có phải ma trận xác định dương hay không?
- Xét $H = \det(B)^{-1}B$. Ma trận H có phải ma trận trực giao hay không?