

# Bài tập

1. Dùng lệnh để for và while tính giai thừa:

$$n! = 1 \times 2 \times \dots \times (n-1) \times n$$

2. Tính tổng sau bằng cả for và while:

$$\sum_{k=5}^{20} \frac{k^2}{k-1}$$

3. Đặt:

$$s_n = \sum_{k=1}^n k$$

Tính tổng dưới đây bằng cả for và while:

$$\sum_{n=1}^{10} s_n$$

4. Viết chương trình tính tổng các số chia hết cho 3 và nhỏ hơn 50 bằng hai cách.

5. Nhập vào một số nguyên dương  $n$ , dùng lệnh `while` để tính tổng dưới đây:

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k}$$

6. Tìm giá trị lớn nhất của  $n$  để:

$$\sum_{k=1}^n k^2 < 100$$

7. Tạo một `dataFrame`  $10 \times 4$  thực, ngẫu nhiên. Sau đó thực hiện các yêu cầu sau:

- Vẽ histogram của cột 2.
- Tách và gộp các cột 2, 3, 6 thành một `dataFrame` mới. Đặt tên các cột mới là A, B, C.
- Phân cụm dữ liệu ở cột A thành 2 cụm  $< 0, \geq 0$ .

1. Nhập vào một số nguyên dương bất kỳ, kiểm tra xem số đó có phải là số nguyên tố hay không.
2. Tính tổ hợp  $n$  chập  $k$  ( $k \leq n$ ), với  $n, k$  được nhập từ bàn phím.
3. Tính tổng của 10 số Fibonacci đầu tiên. (Dãy Fibonacci là dãy có 2 phần tử đầu tiên là 1, các phần tử sau đó là tổng của 2 phần tử trước đó: 1, 1, 2, 3, 5, ...).
4. Nhập vào một vectơ dương. Tính các tổng dưới đây:
  - Tổng các phần tử chẵn
  - Tổng các phần tử lẻ
  - Tổng các số chính phương
  - Tổng các số nguyên tố.

5. Cho một vecto bất kì, đếm xem trong đó có bao nhiêu phần tử âm, bao nhiêu phần tử dương, bao nhiêu phần tử bằng 0.
6. Tải bộ dữ liệu của Netflix ở đây. Tiến hành group by bộ data trên theo cột *release\_year*. Sau đó vẽ biểu đồ scatter, với x là *release\_year*, y là median rating.