

THỰC HÀNH

Các phép toán cơ bản trong R

Câu 1: Tính.

- | | |
|---|---|
| a. $\frac{\sqrt{144}}{2^5} + e^\pi$ | b. $\frac{\ln 1000 + \sqrt{37}}{e^2}$ |
| c. $\sqrt{2^{\log_{10} 35} - \ln 5}$ | d. $40\% \left(e^{2^3} + \pi \right)$ |
| e. $\log_2 128 + \pi^2 - \ln \frac{1}{6}$ | f. $\ln(\ln 1000)^2 + \frac{1}{\sqrt{2}}$ |

Câu 2: Hãy tính các biểu thức sau bằng R:

- | | |
|------------------------------------|--|
| a. $\sum_{k=1}^{100} k$ | b. $\sum_{k=1}^{100} k^2$ |
| c. $\sum_{i=1}^{100} (i^3 - 4i^2)$ | d. $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{9 \times 10}$ |

Câu 3: Thực hiện các thao tác với R:

$$GK = c(7,8,9,4,8,7,5)$$

- Hãy chỉ ra điểm giữa kỳ của bạn sinh viên thứ 3.
- Bạn sinh viên được 4đ bị nhập sai, nó phải là 8, hãy sửa lại.
- Cộng mỗi bạn 1.5đ giữa kì. Bạn nào trên 10đ thì chỉ ghi là 10.
- Nhập thêm điểm TX = c(1,2,3,2,...), CK = c(2,3,4,2,...) Thực hiện tính điểm trung bình TBC = TX*0.2+0.2GK+0.6CK.
- Tạo ra vecto mới có tên là diemchu tính như sau: Bạn nào có TBC:=8 thì để A, ngược lại là B.

Câu 4: Giả sử bạn muốn mua một chiếc ô tô, bạn đã ghi lại được giá của chiếc ô tô đó ở một số cửa hàng như sau: 9000 9500 9400 9400 10000 9500 10300 10200.

- Nhập dữ liệu vào R và đặt tên nó là pr.
- Sử dụng hàm mean để tính giá trị trung bình và so sánh nó với ước lượng của Edmund là 9500\$.
- Có bao nhiêu cửa hàng bán đắt hơn ước lượng của Edmund, sử dụng câu lệnh R để trả lời câu hỏi đó.

Câu 5: Giả sử rằng, thời gian đi làm của bạn trong vòng 2 tuần (10 ngày) được ghi lại như sau (đơn vị: phút) 17 16 20 24 22 15 21 15 17 22.

- Nhập dữ liệu vào R và trả về kết quả các lệnh min, mean, max.
- Biết rằng giá trị 24 bị lỗi, nó phải là 18. Hãy đưa ra câu lệnh để sửa với R.

c. Có bao nhiêu ngày bạn đi làm mất nhiều hơn 20 phút. Tính tỉ lệ phần trăm số ngày bạn đi làm mất ít hơn hoặc bằng 17 phút.

Câu 6: Hóa đơn tiền điện của một hộ gia đình trong 12 tháng được ghi lại như sau: 46 33 39 37 46 30 48 32 49 35 30 48. Sử dụng R để thực hiện các yêu cầu sau:

a. Nhập dữ liệu vào R và đặt tên nó là bill. Viết lệnh để tính tổng tiền điện hộ gia đình phải trả trong 12 tháng.

b. Sử dụng hàm mean, min, max lên “bill” và giải thích ý nghĩa của chúng.

c. Tháng thứ 4 trong dữ liệu bị sai do nhân viên nhập nhầm, đáng ra phải là 40\$. Hãy sửa nó với R.

d. Có bao nhiêu tháng hộ gia đình phải trả hơn 40\$ tính tỉ lệ phần trăm những tháng đó.

Câu 7: Dưới đây là số gấu bông bán được trong một tuần tại một cửa hàng lưu niệm: 15, 20, 18, 25, 30, 35, 42. Sử dụng R để thực hiện các yêu cầu sau:

a. Nhập dữ liệu vào R và đặt tên nó là teddy_sales. Viết lệnh tính tổng số gấu bông bán được trong một tuần.

b. Tính giá trị trung bình, giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trong teddy_sales.

c. Giả sử giá trị 42 bị ghi sai và thực tế phải là 32. Hãy sửa lại giá trị này.

d. Sau khi chỉnh sửa dữ liệu, có bao nhiêu ngày bán được ít nhất 30 gấu bông và có bao nhiêu ngày bán được ít hơn 20 gấu bông. Hãy tính tỉ lệ phần trăm của các giá trị này.

Câu 8:

a. Tạo và đặt tên một dãy các giá trị cách nhau 0.3 trong khoảng từ 5 đến -11.

b. Lặp lại vector c(-1, 3, 5, 7, 9) hai lần và đặt tên cho đối tượng đó. Sắp xếp các giá trị của đối tượng vừa tạo từ lớn đến bé.

c. Tạo và đặt tên một vector có chứa một dãy số nguyên từ 6 đến 12 kèm theo giá trị 4 được lặp lại 3 lần

d. Tạo và đặt tên một vector có chứa 9 giá trị bắt đầu từ 102 và kết thúc tại giá trị là độ dài của vector tạo ở câu (c).

Câu 9:

a. Tạo và đặt tên một vector có chứa:

- Một dãy gồm 5 số từ 3 đến 6.
- Vecto c(2, -5.1, -33) lặp lại 2 lần.

b. Tạo và đặt tên một vector mới bằng cách bỏ phần tử đầu và cuối của vector ở câu (a).

c. Ghi đè vector ở câu (a) bằng cách sắp xếp thứ tự các giá trị của nó từ nhỏ đến lớn.

d. Tạo một vector bằng cách lặp lại thành phần thứ ba của (b) ba lần, thành phần thứ 6 bốn lần và thành phần cuối một lần.

Câu 10: Cho các số sau: 42, 4, 5, 17, 8, 5, 63, 29, 76, 54, 31, 12, 2, 9, 23, 4. Sử dụng R để thực hiện các yêu cầu sau:

a. Tạo một ma trận từ vector số đã cho và xác định tên các hàng và cột. Hiển thị ma trận.

b. Truy cập phần tử tại cột thứ 3 và hàng thứ 2, chỉ hàng thứ 3 và chỉ cột thứ 4 của ma trận đã cho.

c. Trích xuất ma trận con có các hàng có giá trị ở cột lớn hơn 7 từ ma trận đã cho.

d. Tìm chỉ số hàng và cột của giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trong ma trận đã cho.

Câu 11: Tạo ma trận mat2 như sau:

```
mat2 <- matrix(c(seq(from=1, to=10, by=2), 5:1, rep(x=2017, times=5)), ncol=3)
```

a. Thêm tên cột cho mat2: “day”, “month” và “year”, tương ứng.

b. Thêm tên hàng cho mat2: từ chữ cái “A” đến “E”.

c. Hiển thị hàng của mat2 nơi cột "month" lớn hơn hoặc bằng 3.

d. Thay thế tất cả các phần tử của mat2 có giá trị bằng 2017 thành 2018.

e. Nhân tất cả các phần tử của cột thứ 2 của mat2 với 7 và gán lại cho mat2.