

Họ tên:

1. Giai thừa của 1 số nguyên dương n là tích của tất cả các số nguyên dương nhỏ hơn hoặc bằng n . Công thức như sau:

$$n! = \begin{cases} 1 & \text{if } n = 0, \\ (n-1)! \times n & \text{if } n > 0. \end{cases}$$

Viết mã giả mô tả thuật toán tính giai thừa của một số n cho trước.

2. Cho định nghĩa sau: số hoàn hảo là số có giá trị bằng tổng các ước nhỏ hơn nó.

Ví dụ: $6=1+2+3$; $28=1+2+4+7+14$.

Viết mã giả mô tả thuật toán kiểm tra 1 số n cho trước có phải là số hoàn hảo hay không.

3. Với chuỗi cho trước có độ dài lớn hơn 1, viết mã giả thể hiện thuật toán xác định vị trí của 1 ký tự trong chuỗi sao cho khi xóa ký tự đó đi thì chuỗi còn lại là nhỏ nhất có thể.

Ví dụ: chuỗi `231` sau khi xóa đi 1 ký tự có thể trở thành `31`, `21`, `23`. Chuỗi nhỏ nhất là `21`, đáp án đúng là xóa đi ký tự `3` trong chuỗi ban đầu.

4. Bob cầm n đồng đi mua kẹo. Giá của 1 viên kẹo là c đồng. Cửa hàng lại có chương trình khuyến mại cứ m tờ giấy gói kẹo thì đổi được 1 viên kẹo mới. Viết mã giả thể hiện thuật toán xác định tổng số kẹo Bob có thể mua được từ các tham số n, c, m như đã mô tả ở trên.

Ví dụ:

- $n=10, c=2, m=5$: Bob mua được 5 viên kẹo, sau đó đổi 5 tờ giấy gói lấy 1 viên kẹo nữa, tổng cộng đáp án là 6.
- $n=12, c=4, m=4$: Bob mua được 3 viên kẹo, số giấy gói kẹo không đủ đổi thêm nữa, đáp án cuối cùng là 3.
- $n=6, c=2, m=2$: Bob mua được 3 viên kẹo, lấy 2 trong 3 tờ giấy gói kẹo đổi được thêm 1 viên. Sau đó dùng tiếp 1 tờ giấy gói dư ở lần đổi thứ nhất + tờ giấy gói của viên kẹo ở lần đổi thứ 2, đổi được thêm 1 viên kẹo nữa. Đáp án tổng cộng là 5.