

THỰC HÀNH PHẦN MODULO

YÊU CẦU CHUNG

Giao diện thân thiện dễ sử dụng, đọc kết quả.

Hãy sử dụng các dữ liệu của bài tập để test

PHÂN CÔNG NHÓM K VIẾT CHƯƠNG TRÌNH THỰC HIỆN BÀI THỨ K:

1. **TÍNH LŨY THỪA MODULO $b = a^m \bmod n$ BẰNG CÁCH HẠ BẬC LŨY THỪA**
Input: a; m; n Tìm Output: b
2. **TÌM NGHỊCH ĐẢO $x = a^{-1} \bmod n$ THEO ĐỊNH NGHĨA VÀ THUẬT TOÁN EUCLID – MỞ RỘNG**
Input: a; n Tìm Output: x =
3. **SỬ DỤNG ĐỊNH LÝ FERMAT ĐỂ TÍNH LŨY THỪA MODULO $b = a^m \bmod n$**
Input: a; m; n Tìm Output: b =
4. **TÍNH GIÁ TRỊ HÀM EULER $\phi(n)$.**
Input: n Tìm Output: $\phi(n)$
5. **SỬ DỤNG ĐỊNH LÝ EULER ĐỂ TÍNH LŨY THỪA MODULO $b = a^m \bmod n$**
Input: a; m; n Tìm Output: b
6. **SỬ DỤNG ĐỊNH LÝ SỐ DƯ TRUNG HOA ĐỂ TÍNH LŨY THỪA modulo $b = a^k \bmod n$**
Input: a; k; n Tìm Output: b
7. **SỬ DỤNG ĐỊNH LÝ SỐ DƯ TRUNG HOA ĐỂ GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH MODULO.**
$$\begin{cases} x \bmod m_1 = a_1 \\ x \bmod m_2 = a_2 \\ x \bmod m_3 = a_3 \end{cases}$$

Input: m1; m2; m3; a1; a2; a3; Tìm Output: x
8. **KIỂM TRA SỐ NGUYÊN A CÓ LÀ MỘT CĂN NGUYÊN THỦY CỦA SỐ NGUYÊN N?**
Input: a; n Tìm Output: a có là căn nguyên thủy của n không?
9. **TÌM LOGARITHM RỜI RẠC CỦA SỐ b VỚI CƠ SỐ a ($\bmod n$), $k = \log_a b \bmod n$.**
Input: a; b; n Tìm Output: k
10. **TÍNH CÁC BIỂU THỨC MODULO CƠ BẢN**
$$\begin{aligned} A1 &= (a^x + b^y) \bmod n \\ A2 &= (a^x - b^y) \bmod n \\ A3 &= (a^x * b^y) \bmod n \\ A4 &= (b^y)^{-1} \bmod n \\ A5 &= (a^x / b^y) \bmod n \end{aligned}$$

Input: a; b; x; y; n Tìm Output: A1 = ; A2 = ; A3 = ; A4 = ; A5 = ?