

Họ, tên thí sinh: .....  
Số báo danh: .....

Mã đề thi 987

**Câu 1. (2.0 điểm).** Tìm phần dư trong các phép chia:

a.  $5 \cdot 7^{102}$  chia cho 40

b.  $3 \cdot 4^{85} + 5 \cdot 7^{182}$  chia cho 165

**Câu 2. (2.0 điểm).**

a. (0.5 điểm) Giải phương trình đồng dư  $12x \equiv 6 \pmod{18}$

b. (1.5 điểm) Giải hệ phương trình đồng dư sau:

$$\begin{cases} x \equiv 5 \pmod{6} \\ x \equiv 8 \pmod{15} \\ x \equiv 11 \pmod{12} \end{cases}$$

**Câu 3. (2.0 điểm).**

Cho  $A = (X \rightarrow Y) \rightarrow (Z \rightarrow \overline{X}) \rightarrow (X \rightarrow (Y \rightarrow \overline{Z}))$

Tìm dạng chuẩn tắc tuyển, chuẩn tắc hội của A

**Câu 4. (2.0 điểm).** Có hai chuồng gà. Chuồng thứ nhất có 5 con gà trống và 10 con gà mái. Chuồng thứ hai có 4 con gà mái và 6 con gà trống. Từ chuồng thứ hai ta bắt ngẫu nhiên một con gà cho vào chuồng thứ nhất, sau đó bắt ngẫu nhiên một con gà từ chuồng thứ nhất ra. Gọi  $\alpha$  là phép thử bắt một con gà từ chuồng thứ nhất ra, tính  $H(\alpha)$ .

**Câu 5. (2.0 điểm).** Cho véc tơ ngẫu nhiên  $\xi(X, Y)$  có bảng phân phối xác suất như sau:

$Y \backslash X$	0	1	2
0	0, 2	0, 15	0, 1
1	0, 15	0	0, 1
2	0, 15	0, 15	0

a. Tính  $H(X)$ ,  $H(Y)$ .

b. Tính  $H(X/Y)$  và  $H(Y/X)$ .

c. Tính lượng thông tin tương hỗ  $I(X, Y)$ .

**Ghi chú:** Thí sinh KHÔNG sử dụng tài liệu khi làm bài

----- Hết -----