

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ ĐA PHƯƠNG TIỆN (75 phút)

### Câu 1 (3đ)

Trình bày sự khác biệt 3 phương pháp waveform coding (mã hóa dạng sóng) cho tiếng nói gồm PCM, DPCM, ADPCM? Trình bày ngắn gọn về phương pháp mã hóa tham số trong mã hóa thoại?

### Câu 2 (3đ)

Mã hóa video theo chuẩn MPEG-2, với các tham số: cấu trúc truyền ảnh **IBBPBBPBB**, kích thước ảnh CIF (352x288 pixel, 4:2:0, 8 bit/mẫu), truyền 25 hình/s. Biết các tham số nén sau đây:

- Tỷ lệ nén trung bình của ảnh I,P và B lần lượt là 7, 14 và 21 lần.
- Giả thiết tham số nén đã bao gồm các header cần thiết.

a/ Cấu trúc truyền ảnh (GOP) của video trên được thực hiện như thế nào ở phía phát (mã hóa) và phía nhận (giải mã)? Ảnh thứ 101 trong video là ảnh loại gì?

b/. Tính tốc độ dữ liệu Video sau khi mã hóa.

### Câu 3 (2đ)

Thực hiện biến đổi DCT hai chiều cho ma trận 8x8 sau đây (N là hai chữ số cuối trong MS thẻ SV):

```
10 10 10 10 10 10 10 10
10 10 10 10 10 10 10 10
N N N N N N N N
N N N N N N N N
N N N N N N N N
N N N N N N N N
10 10 10 10 10 10 10 10
10 10 10 10 10 10 10 10
```

### Câu 4(2đ)

Mã hóa JPEG cho ma trận 8x8 các hệ số DCT đã được lượng tử hóa như dưới đây. Biết giá trị DC đã lượng tử hóa của khối ảnh trước bằng N (N là hai chữ số cuối trong MS thẻ SV).

$$\begin{bmatrix} -26 & -3 & -6 & 2 & 2 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & -4 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -3 & 1 & 5 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ -4 & 1 & 2 & -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$