

学生番号

氏名

1. 画素数が1024×1024ドットで表示されるモノクロ画像がある。1ドットの輝度を8bitで表示する場合、この画像1枚を保存するのに必要なメモリ容量を求めよ。ただし圧縮を行わないとする。(第20回臨床工学技士国家試験改)

$$1024 \times 1024 \times 8 / 8 = 1048576 \approx 1M \text{ バイト}$$

2. 縦横 256×256 画素の白黒画像を濃淡 16 階調で量子化し、保存するのに必要なメモリは何kバイトになるか。ただし、 $2^{10} = 1k$ とする。(第26回ME2種改)

16階調 → 4ビット

$$256 \times 256 \times 4 / 8 = 2^8 \times 2^8 \times 2^2 / 2^3 = 2^{15} \text{ バイト} = 2^5 \text{ kバイト} = 32 \text{ kバイト}$$

3. カラーグラフィックディスプレイで、5ビットの階調で表現された、赤、緑、青の3原色を組み合わせて各画素の色を表示するとき、原理的に表示可能な色は何種類か。(第22回ME2種改)

$$5 \times 3 = 15 \quad 2^{15} = 32768 \text{ 色}$$

4. 4096色を表示する携帯電話の画面がある。この画面は赤、緑、青の3原色が各各何ビットの階調で表現されているか。(第27回ME2種改)

$$4096 = 2^{12} \quad \text{よって } 12/3 = 4 \text{ ビット が各色の階調}$$