画素数 1600×1200、24 ビットフルカラーで記録された無圧縮の画像がある。次の問いに答えよ。
ただし、1KB＝1000B、1Mbps＝1000kbps、1kbps＝1000bps

(1) 24 ビットフルカラーで表示出来る色数は約何万色か
(2) この画像 1 枚の容量は何 KB か
(3) フレームレート 30fps の映像の 10 秒間の情報量は何 MB か
(4) 256M バイトの SD カードでは最大何枚記録できるか
(5) 通信速度 100Mbps、回線利用率 10%、転送量の 10%の制御信号が付加される通信回線を使って、この画像は 1 分間に何枚送れるか。

解答

(1)

2^{24}＝16777216 より、約 1677 万色

(2)

1B は 8bit なので、24bit＝3B
1600×1200×3＝5760000B
従って、1000 で割って、1 枚は 5760KB

(3)

5760×30×10＝1728000KB
従って、1 枚は 1728MB

(4)

$$\frac{256 \times 1000}{5760} = 44.44 \cdots$$

より、44 枚

(5)

回線利用率が 10%なので、1 秒間の転送量は、10Mbps より、バイトに直して 1.25MB/s
60 秒であれば、1.25×60＝75M 転送できる。
転送するデータ量は、10%の制御信号が付加されるので、5760×1.1＝6336KB

$$\frac{75000}{6336} = 11.837 \cdots$$

より、1 分間に 11 枚送れる。