

1) Hai ricevuto un messaggio di posta elettronica da un amico. Il messaggio contiene:

- un testo di 300 caratteri scritto in ASCII,
- un'immagine di  $120 \times 150$  pixel con 1024 colori.  
Quanti byte occupa il messaggio?

Soluzione:

Testo: 300 byte. Immagine: ogni pixel richiede 10 bit (perché  $2^{10}=1024$ ); l'immagine ha  $120 \times 150 = 18000$  pixel; l'immagine occupa  $10 \times 18000 = 180000$  bit = 22500 byte. Testo + immagine:  $300 + 22500 = 22800$  byte

2) Un'immagine di  $300 \times 400$  pixel occupa 15000 byte. L'immagine è a colori oppure in bianco e nero?

Soluzione:

L'immagine ha  $300 \times 400 = 120000$  pixel, ed occupa  $15000 \times 8 = 120000$  bit. Cioè ad ogni pixel corrisponde a un bit, e l'immagine è in bianco e nero

3) Un'immagine di  $500 \times 500$  pixel occupa 250000 byte. L'immagine è a colori oppure in bianco e nero? Nel caso in cui l'immagine è a colori, quanti colori ha l'immagine?

Soluzione:

L'immagine ha  $500 \times 500 = 250.000$  pixel, ed occupa  $250.000 \times 8 = 2.000.000$  bit. Cioè ad ogni pixel corrisponde a  $2.000.000/250.000 = 8$  bit, e l'immagine ha  $2^8=256$  colori

4) Quanto spazio occupa un'immagine animata di  $100 \times 100$  pixel a 128 colori, formata da 6 frame?

Soluzione:

Ogni frame ha  $100 \times 100 = 10000$  pixel; ogni pixel richiede 7 bit (perché  $2^7=128$ ); ogni frame occupa  $10000 \times 7 = 70000$  bit; l'immagine animata occupa  $70000 \times 6 = 420000$  bit (= 52500 byte)