

Lista de Exercícios - Imagens coloridas e Filtros no domínio da frequência

1. (**Técnicas de antialiasing**) Diga como se chama e explique sumariamente o processo corretivo usado em transformações geométricas de escala e rotação das imagens que diminui efeitos de *aliasing*.
2. (**Percepção visual humana**) Preencha as tabelas abaixo com valores (0 ou 1 para as duas primeiras, 0 a 255 para a última) indicando as codificações para as cores dos vértices do Cubo de Cores. Considere que a transformação de cores para intensidade é simplificada para $I = 30\%R + 60\%G + 10\%B$:

Cor	Red	Green	Blue	Cyan	Magenta	Yellow	Níveis de Cinza com 8 bits
Preto							0
Azul							
Verde							
Cyan							
Vermelho							
Magenta							
Amarelo							
Branco							255

3. Para que serve a operação de convolução? Coloque a sua forma matemática, e exemplifique com uma aplicação bidimensional.
4. Coloque as imagens resultantes das convoluções do filtro gradiente de Sobel 3 x 3, nas duas direções X e Y, com a imagem abaixo. Coloque a imagem que representa a magnitude dos filtros aplicados. **Este é para ser feito no Notebook, com a biblioteca numpy, etc.**

```

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 1 1 1 1 0 0 0 0 0
0 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0
0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0
0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0
0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0
0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0
0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 1 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

```

5. O que são espaços de cores? Para que servem? Quais são os mais comuns usados?
6. Qual a diferença entre um espaço aditivo e um subtrativo? Explique a aplicação de ambos (onde são utilizados).

7. O princípio da Transformada de Fourier é a soma de senos e/ou cossenos de diferentes frequências, cada uma multiplicada por um coeficiente diferente. Explique como é o processo de filtragem no domínio da frequência para filtros passa baixa e filtros passa alta.