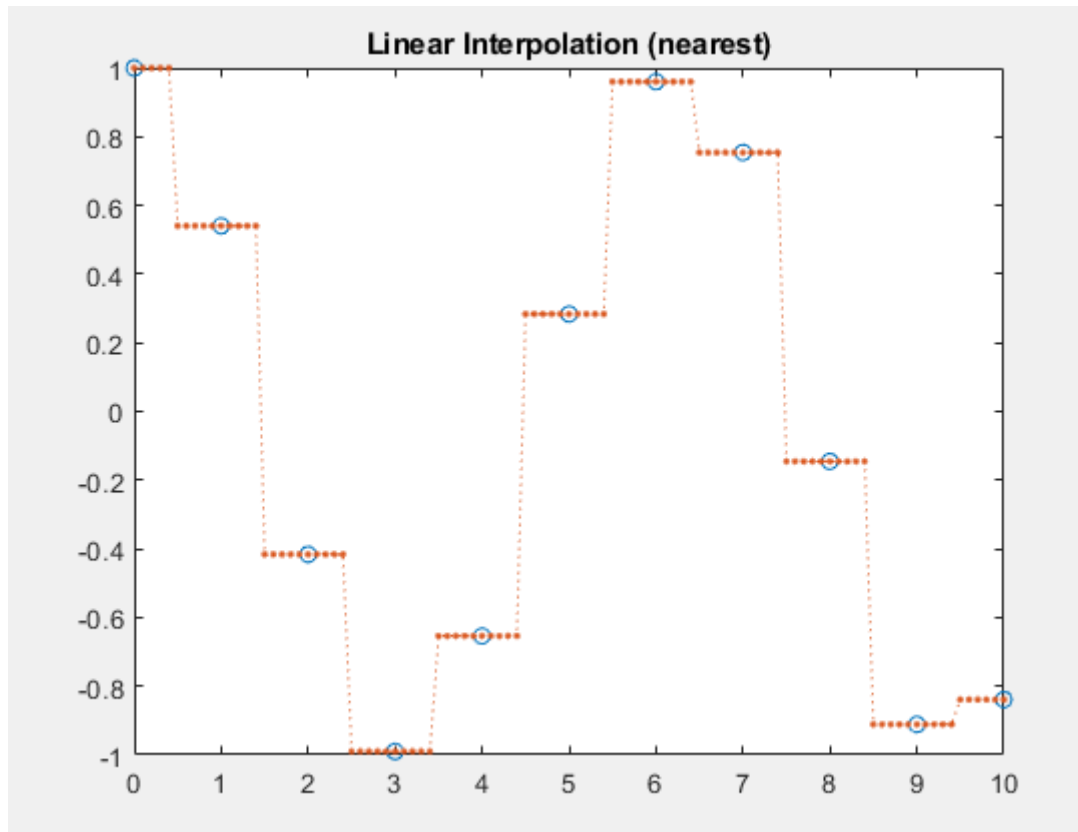
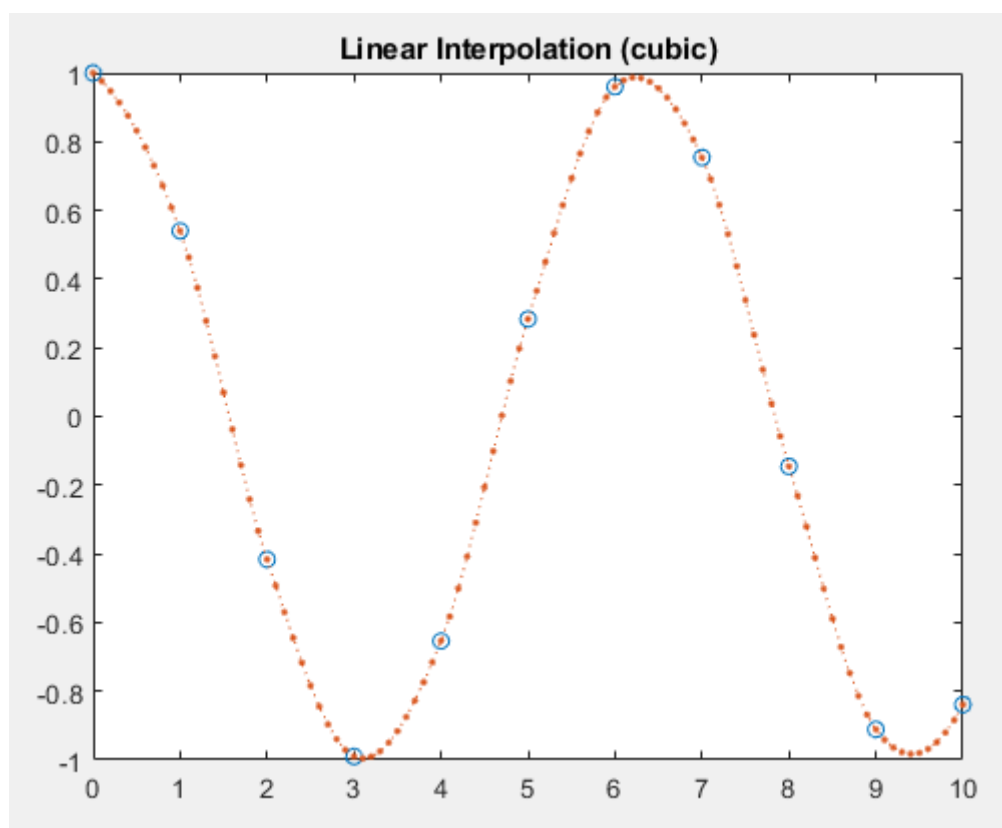
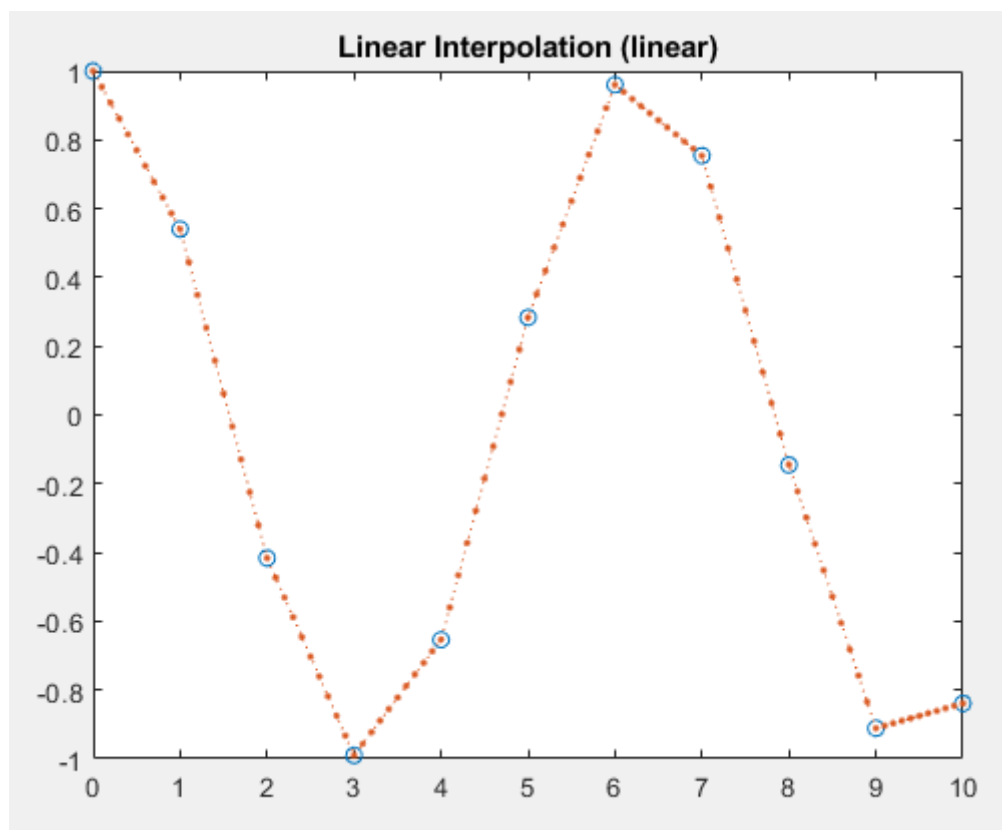


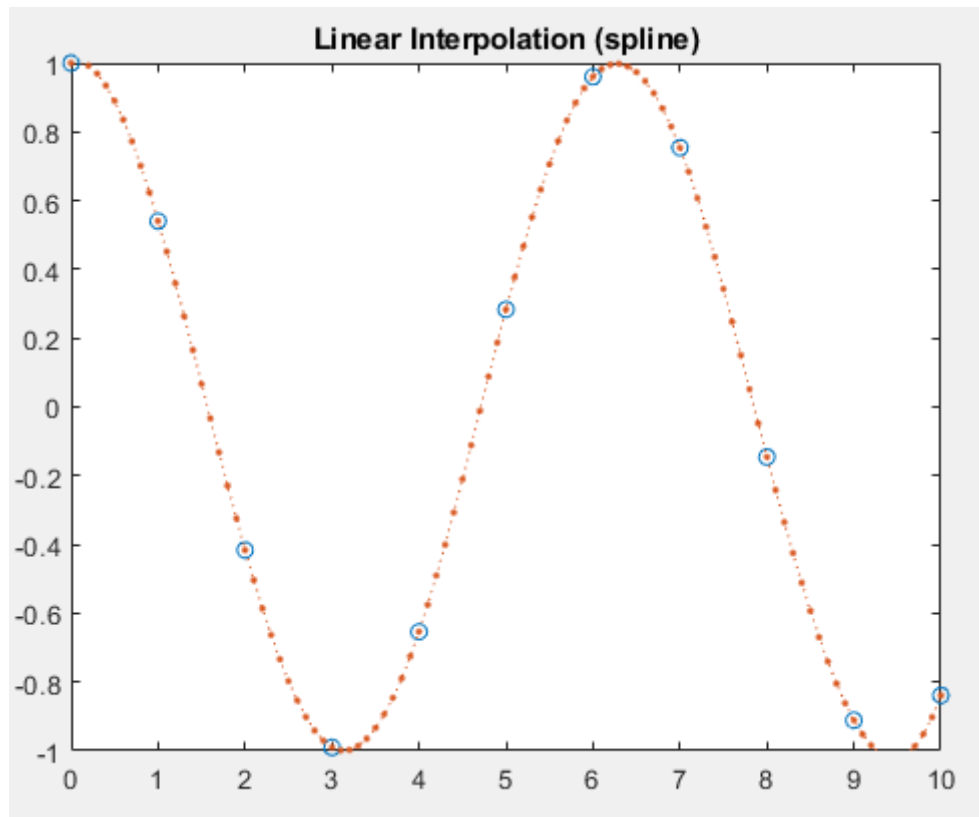
Aula prática 8

Interpolação e Transformação Geométrica

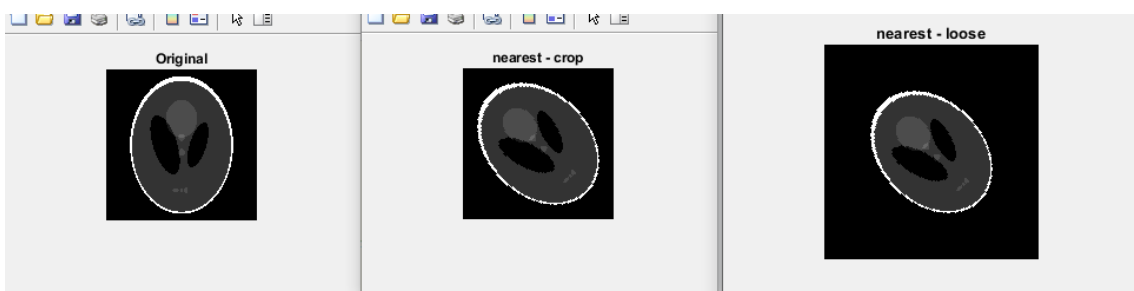
1. No Editor do Matlab ou Octave, crie uma função $\cos(x)$, para $x = 0:10$ (dez pontos). Faça uma interpolação para o mesmo intervalo de x , porém para 100 pontos. Utilize os métodos *nearest*, *linear*, *cubic* e *spline*, e os compare utilizando gráficos. Dica: função *interp1*.



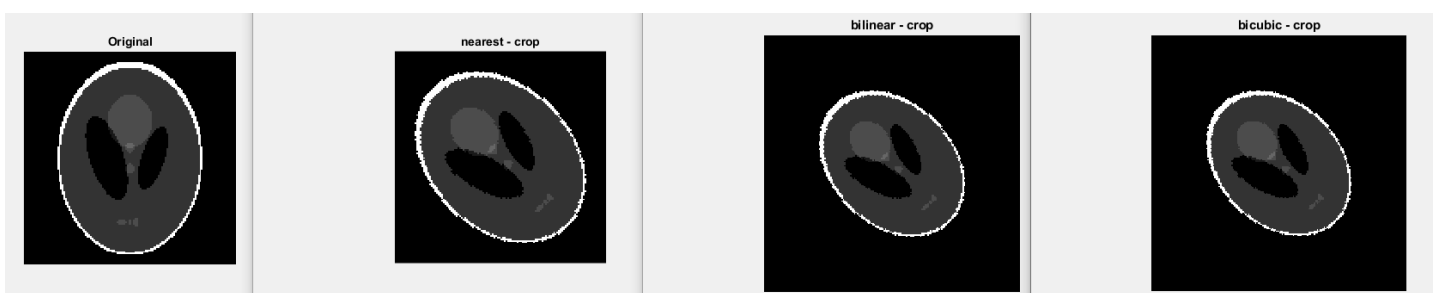




2. No Editor do Matlab ou Octave, crie um *phantom* de 128 x 128. Use a função *imrotate* para girar a imagem em 45 graus no sentido anti-horário. Em “BBOX” mostre e comente qual a diferença entre usar “crop” ou “loose”.



3. Ainda relativo à rotação do exercício anterior e usando a modalidade “crop”, compare os resultados entre as interpolações *nearest*, *bilinear* e *bicubic*.



CÓDIGO FONTE

```
%% Questão 1
```

```
% Função cosseno
```

```
x = 0:10;
```

```
v = cos(x);
```

```
xq = 0:0.1:10;
```

```
% nearest
```

```
vq1 = interp1(x,v,xq,'nearest');
```

```
figure;
```

```
plot(x,v,'o',xq,vq1,':.');
```

```
title('Linear Interpolation (nearest)');
```

```
% linear
```

```
vq1 = interp1(x,v,xq,'linear');
```

```
figure;
```

```
plot(x,v,'o',xq,vq1,':.');
```

```
title('Linear Interpolation (linear)');
```

```
% cubic
```

```
vq1 = interp1(x,v,xq,'cubic');
```

```
figure;
```

```
plot(x,v,'o',xq,vq1,':');  
title('Linear Interpolation (cubic)');
```

```
% spline
```

```
vq1 = interp1(x,v,xq,'spline');
```

```
figure;  
plot(x,v,'o',xq,vq1,':');  
ylim([-1 1]);  
title('Linear Interpolation (spline)');
```

```
%% Questão 2
```

```
% criar um phantom 128 x 128
```

```
I = phantom(128);
```

```
figure;  
img = imshow(I);  
title('Original');
```

```
% method - 'nearest' (default) | 'bilinear' | 'bicubic'
```

```
% bbox - 'loose' (default) | 'crop'
```

```
figure;  
J1 = imrotate(I,45,'nearest','crop');  
img1 = imshow(J1);  
title('nearest - crop');
```

```
figure;
```

```
J2 = imrotate(I,45,'nearest','loose');  
img2 = imshow(J2);  
title('nearest - loose');
```

%% Questão 3

```
figure;  
J3 = imrotate(I,45,'nearest','crop');  
img3 = imshow(J1);  
title('nearest - crop');
```

```
figure;  
J4 = imrotate(I,45,'bilinear','crop');  
img4 = imshow(J2);  
title('bilinear - crop');
```

```
figure;  
J5 = imrotate(I,45,'bicubic','crop');  
img5 = imshow(J2);  
title('bicubic - crop');
```