

# Redovisningsuppgifter i Matlab, Linjär algebra, Vt 1 2019

Uppgifterna skall redovisas på din datorövning i läsvecka 5. Du skall kunna svara på alla frågor gällande både din Matlab-kod och teorin bakom dina lösningar.

## Uppgift 3:

Vi utgår från följande punkter:

$x$	1	2	3	4	5	6
$y$	1.7	3.4	2.3	4.6	2.1	4.0

- Plotta punkterna.
- Anpassa ett polynom som går genom alla punkterna, samt rita grafen till detta i samma figur. (Du skall kunna motivera ditt val av polynomets grad genom att resonera i termer av ekvationssystem.)
- Anpassa även ett tredjegradspolynom  $p_3$  och rita grafen (i samma figur).
- Interpolera med ett tredjegradspolynom (spline) mellan punkterna och rita in resultatet i figuren. (Se filen från föreläsningen.)
- Beräkna tangenten till  $y = p_3(x)$  i punkten  $x = 3$  och rita in denna i figuren. (Tangenten till  $y = f(x)$  i punkten  $(a, f(a))$  har som bekant ekvation  $y - f(a) = f'(a)(x - a)$ .)
- Använd "legend" för att skriva en förklaring till kurvorna.

## Uppgift 4:

Tag i Matlab fram en  $49 \times 49$ -matris med rang 47. Matrisen får inte innehålla några element som är noll, och inte heller ha några parallella kolonner (eller parallella rader). Beräkna för denna matris också rangen och nolldimensionen, så att du kollar att allt stämmer. (Du skall ta fram nolldimensionen genom att först beräkna nollrummet, och alltså inte bara ta antalet kolonner minus rangen.)

Tips: Kolla på den första föreläsningen för att se hur man kan skapa och arbeta med matriser.