

# Kryssuppgifter veckan 6

**Viktig:** använd ett blad per uppgift!

1. Låt

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-1}{x-1} & \text{om } x > 1 \\ ax + b & \text{om } 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{\sin^2(x)}{3x} & \text{om } x < 0 \end{cases}$$

Bestäm konstanterna  $a, b$  så att  $f$  blir kontinuerlig.

2. Bestäm om funktionen  $f$  har en asymptot då  $x \rightarrow \infty$ :

$$f(x) = \frac{(e^{1/x} - 1)x^4 + x^2 - 1}{3x^2 + 4}$$

3. Bestäm konstanten  $a$  så att  $\mathbf{x} = \mathbf{0}$  är den enda lösningen till följande ekvationssystem

$$ax_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0, \quad -x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0, \quad -2x_1 - x_2 + ax_3 = 0$$

4. Hitta lösningsmängd till följande ekvationssystem

$$-2x_1 + 9x_2 + 6x_3 = 2, \quad -x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 1, \quad 6x_1 + 3x_2 + 2x_3 = -6$$