

Kryssuppgifter veckan 5

Viktig: använd ett blad per uppgift!

1. Beräkna

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x^7 + x^4 + \ln x}{x^7 + 2x^6 + 7x^5 + \sin x}$$

2. Bestäm $a \neq 0$ så att

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$$

existerar, då

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax}-1}{x} & \text{då } x < 0 \\ \frac{\sin(ax)}{x} - 1 & \text{då } x > 0 \end{cases}$$

3. Lös följande systemet genom att reducera totalmatrisen (augmented matrix) till trappsteg formen (echelon form)

$$x_1 + 2x_2 = 2, \quad 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 = -2, \quad -3x_1 - 5x_2 + x_3 = 1$$

4. Bestäm om följande ekvationssystemet har en unik lösning:

$$5x_1 + 5x_2 - 4x_3 = 41, \quad 5x_1 + 10x_2 - 7x_3 = -17, \quad -4x_1 - 7x_2 + 6x_3 = \frac{14}{11}$$