

Namn: .....

Personnr.: .....

Poäng:

**LMA210, Analys**  
**Dugga 1A, HT09**

1. Vad är följande gränsvärden?

$$(a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 1}{2x + x^2}, \quad (b) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2}, \quad (c) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 2x} - x$$

På denna uppgift skall du bara ange svar. **Obs. Bara SVAR!**

På uppgift 2-4 skall du ge fullständiga lösningar.

2. Bestäm alla lösningar till ekvationen

$$\sin 3x = \frac{1}{2}$$

som uppfyller  $-\pi \leq x \leq \pi$ .

3. Bestäm alla lösningar till ekvationen

$$\cos 3x = \cos 4x$$

som uppfyller  $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ .

4. Har följande funktioner, definierade för alla reella tal, en invers? Vad är i så fall denna invers?

$$(a) f(x) = x^2 + 1, \quad (b) g(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \geq 0 \\ x + 1, & x < 0 \end{cases}$$