

**SVAR TILL TENTAMEN I ENDIMENSIONELL ANALYS A1 DEN 7/1  
2015, KL 14-19.**

De två versionerna skiljer sig endast på första uppgiften och på följande sätt. Uppgift 1a är olika i version 1 och 2, men de övriga i version 2 är permutationer av de övriga i version 1. Nedstående svar till uppgifter  $1b - 1j$  hör till version 1.

**1**

**a.**  $(1 + 2\sqrt{7})/9$ . (version 1)

**a.**  $-13 - 6\sqrt{5}$ . (version 2)

**b.**  $2^{-3}$ .

**c.**  $y = -\frac{1}{3}x - \frac{11}{3}$ .

**d.**  $a = -15$ .

**e.**  $x = -1$ .

**f.**  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**g.**  $-4 < x < -\frac{23}{6}$ .

**h.**  $x = 0, 2$ .

**i.**  $\alpha = 30^\circ, 330^\circ$ .

**j.** 2.

**2 a.**  $2\pi n - 3\pi/4 \leq x \leq 2\pi n + \pi/4, n \in \mathbb{Z}$ .

**2 b.**  $x = \sqrt{3}$ .

**3 a.** Se boken.

**3 b.**  $x = 0, 1, -2$ .

**4 a.**  $f \circ g(x) = e^{(\ln x)^2 + 1}, x \geq 1$  och  $g \circ f(x) = x^2 + 1, x \in \mathbb{R}$ .

**4 b.** Inversen är  $f^{-1}(x) = e^{\sqrt{\ln x - 1}}$ , def.mängd  $D_{f^{-1}} = [e, \infty)$  och värdemängd  $V_{f^{-1}} = [1, \infty)$ . Funktionen  $g \circ f(x) = x^2 + 1$  har ingen invers.

**5 a.** Inga lösningar då  $a < 0$ .

För  $0 \leq a \leq 4$  får vi  $x = \pm\sqrt{4+a}$  och  $x = \pm\sqrt{4-a}$ .

För  $a > 4$  får vi  $x = \pm\sqrt{4+a}$ .

Alltså tex för  $a = 4$  får vi 3 lösningar,  $x = \pm\sqrt{8}$  och  $x = 0$ .

**5 b.**  $x = \frac{1}{\sqrt{2}}, x = 0$ .

**6.** De små och den stora cirkelns radier förhåller sig som  $1 : 1 + \frac{2}{\sqrt{3}}$ .