# Sammanfattning föreläsning 7, Linjär algebra IT, VT2010

Låt $f(\mathbf{x}) = A\mathbf{x}$ och $g(\mathbf{x}) = B\mathbf{x}$. Då är sammansättningarna $f \circ g$ och $g \circ f$ linjära avbildningar med

$$f \circ g(\mathbf{x}) = (AB)\mathbf{x} \text{ och } g \circ f(\mathbf{x}) = (BA)\mathbf{x}.$$

En linjär avbildning $f : V \longrightarrow W$ med matris $A$ är en inverterbar funktion om och endast om $A$ är en inverterbar matris. Om så är fallet så är $f^{-1}$ också en linjär avbildning och har matrisen $A^{-1}$.

Låt $D$ vara ett område i planet och $f_A(\mathbf{v}) = A\mathbf{v}$ en linjär avbildning i planet. Då gäller att

$$\frac{\text{area}(f_A(D))}{\text{area}(D)} = |\det A| \,.$$

Låt $D$ vara ett område i rummet och $f_A(\mathbf{v}) = A\mathbf{v}$ en linjär avbildning i rummet. Då gäller att

$$\frac{\text{volym}(f_A(D))}{\text{volym}(D)} = |\det A| \,.$$