

# LMA033b och LMA515c Matematik

## Vecko-PM läsvecka 3

Detta och övriga vecko-PM finns att hämta på  
[www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/lma033b/1314/](http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/lma033b/1314/)

**Innehåll.** Villkor för inverterbarhet, begreppet determinant, räkne-regler för determinanter, Cramers regel.

**Avsnitt i kursboken.** 4.1-4.4

**Lärmål.**

*För att bli godkänd på kursen bör du kunna större delen av nedanstående innehåll.*

- Visa att en  $2 \times 2$ - matris  $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  är inverterbar om och endast om  $ad - bc \neq 0$
- Beräkna  $\det \mathbf{A}$  då  $\mathbf{A}$  är en  $2 \times 2$ - eller  $3 \times 3$ - matris.
- Avgöra om en matris  $\mathbf{A}$  har en invers genom att beräkna determinanten till en matris  $\mathbf{A}$ .
- Visa (för  $(2 \times 2)$ - matriser) att om  $\mathbf{B}$  erhålls ur en matris  $\mathbf{A}$  genom att
  - (1) addera en multipel av en rad/kolonn till en annan rad/kolonn i  $\mathbf{A}$  så är  $\det \mathbf{B} = \det \mathbf{A}$
  - (2) byta plats på två rader/kolonner i  $\mathbf{A}$  så är  $\det \mathbf{B} = -\det \mathbf{A}$
  - (3) multiplicera en rad/kolonn med ett tal  $k$  så är  $\det \mathbf{B} = k \cdot \det \mathbf{A}$ .
- Formulera satsen om inverterbarhetsvillkor..
- Formulera Cramers regel.
- Lösa enkla ekvationssystem med Cramers regel.

*För överbetyg bör du också kunna...*

- Beräkna  $\det \mathbf{A}$  då  $\mathbf{A}$  är en  $n \times n$ - matris för  $n \geq 4$ .
- Lösa ekvationssystem med Cramers regel, i mer komplicerade fall.

**Rekommenderade övningsuppgifter.**

G: 4.1, 4.2, 4.3 a-d, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 a,b, 4.10

ÖB: 4.4 e-i, 4.4, 4.8 c