

LMA019, Algebra, Läsperiod 1, ht 2018

Läromål, Läsvecka 5

Läromål för godkänt:

- Definiera inversen till en matris
- Beräkna inversen till en 2×2 -, 3×3 - och 4×4 -matris
- Känna till formler för inversen av en produkt och ett transponat
- Kunna tillämpa sats 8, *inverterade matris-satsen* i avsnitt 2.3 i Lay
- Beräkna determinanter av godtycklig storlek
- Känna till hur determinantens värde påverkas av elementära radoperationer
- Beräkna determinanten av en produkt och ett transponat

Läromål för överbetyg:

- Lösa svårare problem i samband med inverser och determinanter

Några exempel på uppgifter inom godkänddelen:

1. Bestäm inversen till matrisen $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 4 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ och lös med hjälp av denna matrisekvationen $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ där $\mathbf{b} = (2, 1, -1)$.

2. Beräkna determinanten $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 3 & 1 \\ 2 & 2 & 6 & 0 \\ 4 & 0 & -3 & 1 \\ 4 & 1 & 12 & 1 \end{vmatrix}$.

En exempeluppgift inom överbetygdelen:

1. Låt $M = \begin{pmatrix} 3 & -1 & s \\ s & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$. Bestäm parametern $s \in \mathbb{R}$ så att systemet $M\mathbf{x} = 0$ får oändligt många lösningar och bestäm dessa lösningarna.