

Vecko-PM Inledande matematik Z, ht 04 läsvecka 2.

Stencil om deduktiv matematik.

Kompendiet om linjära ekvationssystem och vektoralgebra.

Deduktiv matematik

Begreppen *definition*, *sats* och *bevis*.

Motsägelsebevis, uttrycken *bevisa*, *visa*, *härled*

Utsaga, öppen utsaga, negation, och, eller, implikation, ekvivalens

Fraserna *antag att*, *låt vara*, *godtycklig*, *vilken som helst*.

Rekommenderade övningar:

Testövningar: 1.1, 2.1, 3.1, 3.5, 3.6, 3.7ab, 3.8

Övningar: 1.2, 3.2, 3.3

Om du hinner: 3.4, 3.7c, 4.1

Kompendiet: Linjära ekvationssystem

Homogena, inhomogena system.

Eliminationsmetoden, entydig lösning, parameterlösning

Rekommenderade övningar:

Testövningar: 1, 2, 4, 11, 15

Övningar: 8, 9, 14, 17, 18, 19, 24

Om du hinner: 20, 21, 26

Gruppövningar:

1. Lös följande ekvationssystem.

$$\begin{cases} 3x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 0 \\ 7x_1 - 2x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 = 0. \end{cases}$$

Ange ett annat högerled ($\neq \mathbf{0}$) till ovanstående system så att det nya systemet har parameterlösning. Hur många parametrar kan lösningen kräva som mest? Ange ett högerled så att systemet saknar lösning.

2. Figuren (på nästa sida) föreställer en trafikrondell. Trafikflödena y_i , $i = 1 \dots 8$ mäts vid in- och utfart. Ställ upp ett ekvationssystem ur vilket man kan bestämma flödena x_i inne i rondellen om alla y_i är kända. Har detta system alltid lösning? Om inte, vad är villkoret? Formulera detta såväl matematiskt som i egna ord.

Ge "realistiska" värden på alla y_i och lös ekvationssystemet. Var i rondellen är flödet minst?

Kompendiet: Vektorgeometri kap. 1, 2, 3

Geometriska vektorer, vektoraddition, subtraktion, räkneregler. Bas och koordinater

Rekommenderade övningar:

Testövningar: 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18

Övningar: 3.4, 3.11, 3.19, 3.20, 3.21, 3.22