

# LMA019, Algebra, Läsperiod 1, ht 2017

## Läromål, Läsvecka 2

### Läromål för godkänt:

- Definiera och utföra räkneoperationer med vektorer
- Definiera skalärprodukt och bestämma vinkeln mellan två vektorer med hjälp av skalärprodukt
- Bestämma skalär- och vektorprojektionerna av en vektor längs en annan vektor
- Definiera kryssprodukten mellan två vektorer samt känna till dess egenskaper
- Med hjälp av kryssprodukt bestämma arean av en triangel
- Härleda och bestämma ekvationer för linjer och plan i rummet
- Bestämma skärning och skärningsvinkel mellan två linjer, mellan två eller flera plan, samt mellan linje och plan
- Bestämma avståndet mellan en punkt och en linje eller ett plan

### Läromål för överbetyg:

- Lösa svårare problem i avsnitten ovan

### Några exempel på uppgifter inom godkänddelen:

1. Bestäm vinkeln mellan vektorerna  $(2, 3, -1)$  och  $(-2, 1, 4)$
2. Bestäm en ekvation för det plan som innehåller punkterna  $(1, 1, 1)$ ,  $(2, 3, 1)$  och  $(-2, 1, 3)$
3. Bestäm konstanten  $a \in \mathbb{R}$  så att linjen  $(x, y, z) = (1, 3, -1) + t(a, 2, -1)$  inte skär planet  $x + y - z = 0$

### Några exempel på uppgifter inom överbetygdelen:

1. Bestäm avståndet mellan linjerna

$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 6t \\ z = 2t \end{cases} \quad \text{och} \quad \begin{cases} x = 1 + 2s \\ y = 5 + 15s \\ z = -2 + 6s \end{cases}$$