

Förberedelser inlämninguppgift 1

Detta dokument beskriver de obligatoriska förberedelseuppgifterna till inlämningsuppgift 1.

Inlämningsuppgift 1 publiceras senare. Metoderna i denna förberedelseuppgift kommer där att tillämpas i en större uppgift.

Samtliga deluppgifter 1-12 i denna fil skall vara utförda vid inlämningen

Tydliga svar skall finnas på alla uppgifter.

Du skall vid redovisningen kunna redogöra för metoder och principer i denna förberedelseuppgift.

Krav och regler

För att få redovisa vid ordinarie redovisning **skall förberedelser och inlämningsuppgift vara inlämnade i tid.**

■ Inlämning av förberedelseuppgift

1. Inlämning sker via BILDA i aktiviteten **IX 1303 Algebra och Geometri**. Du kan ladda upp din *Mathematica*-fil (endast .nb).

2. Inlämning skall ske **senast 2012-01-28 kl 23.59**. Observera att BILDA stänger inlämningen automatiskt. Efter detta klockslag kan ingen inlämning ske.

Själva inlämningsuppgiften skall sedan utföras under vecka 5 och redovisas vecka 6.

Ditt födelsedatum ger parametrar till uppgifterna

För att ge lite variation i uppgifterna använder du ibland siffrorna i ditt personnummer för att få indata till uppgifterna. Du använder i så fall någon eller några av de första sex siffrorna i personnummret, de som här anges med $s_1 \dots s_6$:

$$\{s_1 s_2 s_3 s_4 s_5 s_6 - \text{XXXX}\}$$

Vektorer i \mathbb{R}^2

Tre punkter P_1, P_2, P_3 ges av koordinaterna $P_1 = (s_1, s_2)$, $P_2 = (s_3, s_4)$ resp. $P_3 = (s_5, s_6)$

1. **Bestäm** vektorerna $\mathbf{v}_1 = \overrightarrow{P_1 P_2}$, $\mathbf{v}_2 = \overrightarrow{P_1 P_3}$ och $\mathbf{v}_3 = \overrightarrow{P_2 P_3}$

2. **Bestäm** längden av vektorerna $\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2$ och \mathbf{v}_3

3. **Bestäm** summan av vektorerna $\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2$ och \mathbf{v}_3

4. **Plotta** vektorerna $\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2$ och \mathbf{v}_3 i samma figur.

5. **Bestäm** vinklarna mellan vektorerna genom att använda skalärprodukterna $v_1 \cdot v_2$, $v_1 \cdot v_3$ och $v_2 \cdot v_3$

Vektorer i R^3

6. **Upprepa** uppgift 1 och 2 ovan, men med vektorer i R^3 :

$$P_4 = (s_1, s_2, s_3), P_5 = (s_3, s_4, s_5) \text{ resp. } P_6 = (s_5, s_6, s_2)$$

7. **Plotta** den triangel som har sina hörn i P_4 , P_5 och P_6 .

Plan

8. **Bestäm ekvationen** för det plan som triangeln i uppgift 7 ligger i.

9. **Bestäm** skärningen mellan planet och en linje genom origo som är parallell med vektorn $(-5, 4, 32)$.

10. **Bestäm** skärningen mellan planet och planet $x + y + z = 5$

11. **Plotta** planet och skärningarna i uppgift 9 och 10 (i samma figur).

Ekvationssystem

12. **Lös ekvationssystemet**

$$3x - 9y + 11z = s_1$$

$$4x + 12y - 7z = s_4$$

$$-4x + 7y - 8z = s_6$$