

- IX1303 HT 2011 Algebra och geometri

Inlämningsuppgift 1

Krav och regler

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

- **Inlämning av uppgiften**

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 20110918 kl 23.59**. Observera att BILDA stänger inlämningen automatiskt. Efter detta klockslag kan ingen inlämning ske.

- **Redovisning sker under vecka 38. Redovisning bokas i DAISY.**

Till redovisningen skall du förbereda ett kort föredrag på **max 5 minuter** där du beskriver metod och resultat.

- **Bedömning och betyg.**

För godkänt krävs :

- A. Deluppgift 1 är korrekt löst
- B. Redovisningen tar högst 5 minuter
- C. Redovisningen är tydlig och väl förberedd.
- D. Du kan tydligt beskriva metod och tillvägagångssätt
- E. Du skall kunna svara tillfredställande på frågor

Om du inte blir godkänd krävs komplettering!

För högre betyg krävs dessutom :

- F. Deluppgift 2 är korrekt löst
- G. Rapporten (Notebooken) är tydligt strukturerad samt metod och resultat tydligt beskrivna.
- H. Lösning och redovisning komplett vid ordinarie redovisning.

Ditt födelsedatum ger parametrar till uppgifterna

De första sex siffrorna i personnummret anges med $s_1 \dots s_6$:

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

Deluppgift 1 Obligatorisk

I den första uppgiften ska vi studera ett föremål som färdas längs en rätlinjig bana, från en startpunkt till en slutpunkt. Eftersom föremålet färdas längs en rät linje är det enkelt att beskriva färden med hjälp av vektorer.

- **Startpunkt, slutpunkt, färdväg**

Din startpunkt ligger i riktningen (s_4, s_5, s_6) från origo, på avståndet 20 l.e. från origo.

Din slutpunkt ligger i ett plan med normalen (s_1, s_2, s_3) . Det kortaste avståndet från origo till planet är 1 (en) l.e.

Ditt föremål färdas längs en rät linje, från startpunkten mot origo.

■ Din uppgift

Bestäm var föremålet träffar planet.

Hur lång sträcka har det då färdats?

■ Din lösning skall innehålla

1. Tydlig beskrivning av metod, beräkningar och resultat.
2. Exekverbar kod som skall kunna köras av någon annan, **utan manuella mellanled**.
3. Figur(er) som tydligt visar planet, färdvägen, startpunkten och slutpunkten.

Deluppgift 2 Frivillig (För högre betyg)

I den andra deluppgiften ska vi studera skuggan av ett föremål. Föremålet befinner sig mellan en punktförmig ljuskälla och ett plan och du ska bestämma skuggan som faller på planet.

■ Ljuskälla

Ljuskällan ligger i punkten $(s_1 + s_6, 10, s_4)$.

■ Föremål

Föremålet är en kub med sidlängden 1. Ett hörn ligger i punkten (s_3, s_5, s_3) .

■ Plan

Planet går genom origo och har normalen (s_1, s_2, s_3) .

■ Skuggan

Skuggan faller på planet och kan bestämmas genom att undersöka var skuggan av kubens hörn hamnar. Skuggan av en hörnpunkt kan bestämmas genom att beskriva ljusstrålen från ljuskällan till hörnet som en rät linje och sedan hitta skärningen med planet.

■ Din uppgift

Bestäm skuggan och redovisa metod samt resultat.

■ Din lösning skall innehålla

1. Tydlig beskrivning av metod, beräkningar och resultat.
2. Exekverbar kod som skall kunna köras av någon annan **utan manuella mellanled**.
3. Figur(er) som tydligt visar ljuskällan, kuben, ljusstrålarna, planet och skuggan.