

[upon hearing that one of his students
had dropped out to study poetry]
“Good, he did not have enough
imagination to become a
mathematician.”
- David Hilbert

Matematikrapport om låge til indkørsel

Følgende afsnit skal være i rapporten.

Forside

Her skal I lave en forside, som indeholder navnet på rapporten og gruppemedlemmerne.

Opgaveanalyse

I dette afsnit skal I lave en kort beskrivelse af opgaven. Her skal I danne jer overblik ud fra de oplysninger der er givet. Det kan være situationer hvor nogle oplysninger mangler. Det kan betyde, at I skal inddrage nødvendige oplysninger selv, gøre jer nogle antagelser som skal formuleres præcist eller formulere nogle forudsætninger som er nødvendige til løsning af opgaven.

Teori

I dette afsnit skal I beskrive den planlagte fremgangsmåde til løsning af opgaven. Hvis I er kommet frem til, at opgaven kan løses på flere måder, kan I eventuelt argumentere for, hvorfor den ene er valgt over den anden.

I dette afsnit skal I inddrage og begrunde den teori som bruges til løsning af de forskellige opgaver. Det betyder blandt andet, at I skal vælge et bevis for en benyttet formel/sætning og gennemføre beviset.

Dokumentation

I dette afsnit løses opgaven. Her skal alle beregninger dokumenteres og relevante illustrationer vises. Her har I mulighed for at indsætte grafer og uddybe relevante teori-afsnit med konkrete eksempler.

Vurdering

I dette afsnit diskuterer I de resultater som I er nået frem til, og vurderer hvorvidt disse kan være korrekte i forhold til opgaven.

Fokus

I denne opgave lægger vi vægt på formalisme (at skrive korrekt matematik) samt at skrive en god teoridel. Teorien skal både omfatte de overordnede principper, og et formelt matematisk bevis.

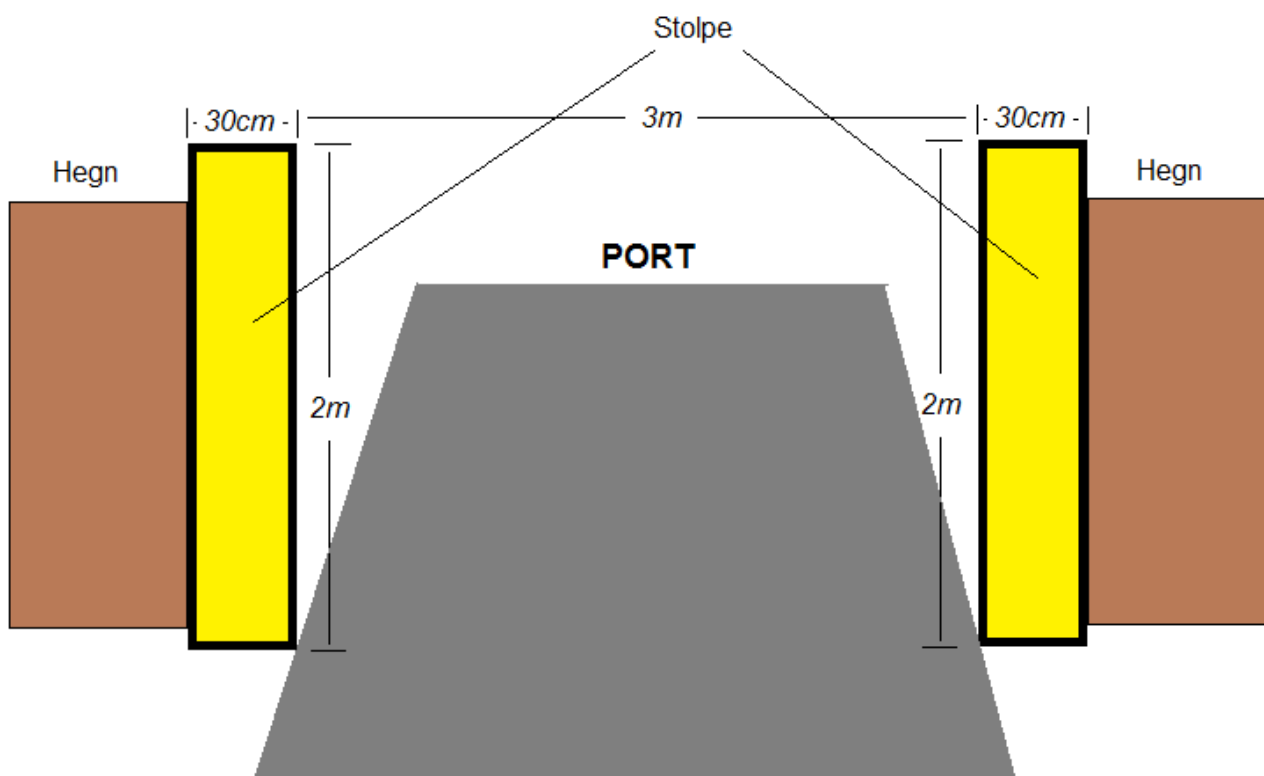
Låge til indkørsel

I dette projekt skal I designe en låge til indkørsel. Alle dele som lågen er lavet af, skal beskrives matematisk og I skal som minimum anvende følgende matematiske "teknikker" som skal vises/anvendes ved beregninger (Se nærmere beskrivelse i kapitlet Analytisk Plangeometri i MAT B1, Systime).

- Koordinatsystem
- Punkter i koordinatsystem
- Linjens ligning/ligninger
- Ortogonale linjer
- Linjers skæring
- Vinkel mellem linjer
- Afstand fra punkt til linje
- Cirkelns ligning

Ud over disse punkter, så må I meget gerne anvende den matematik som I har lært indtil videre. Det kunne fx være trekanter og trigonometri, areal, vinkeludsnit/afsnit osv. osv.

Porten afgrænses af to stolper som er 30cm brede, 2m høje og afstanden mellem dem er 3m, se figur 1. Stolperne skal indføres i et koordinatsystem og deres placering skal angives ved brug af deres hjørnepunkter.



Figur 1: Her vises indkørslen og porten. Lågen skal bruges for at lukke porten.

Alle andre punkter skal også beskrives ved brug af deres koordinater. Fx hvis I indfører et lige linjestykke, så skal dets endepunkter angives, trekants hjørnepunkter osv.

2D tegninger må laves i Maple, Geogebra, Sketchup, Paint. 3D tegning som viser udseende af lågen kan laves i Sketchup.

Krav til rapporten: Rapporten skal følge skabelonen Matematik rapport på LTG. Rapporten skal afleveres på PDF format.

God fornøjelse

Tómas