

# Prosjekt Teknisk Realfag I

Dere skal danne grupper på inntil 4 personer. Prosjektet skal leveres på mail til [tord@safelink.no](mailto:tord@safelink.no) innen 2.11.2012 klokka 2200. Navn og studentnummer på gruppens deltakere skal være en del av besvarelsen. Prosjektet teller 20 % av sluttkarakteren.

## Oppgave 1

Benytt Maple til å forenkle disse brøkene.

a)  $\frac{x^3 + 6x^2 + 8}{x + 2}$

b)  $\frac{2x^3 + 7x^2 + 2x + 1}{x + 3}$

c)  $\frac{2a^3 + 25a^2 + 6a - 72}{a + 3}$

## Oppgave 2

Utlede ABC formelen ved å ta utgangspunkt i  $ax^2 + bx + c = 0$ .

## Oppgave 3

Gitt følgende likninger:

$$f(x) = x^2 + 3x - 12$$

$$g(x) = -x^2 + 2x + 3$$

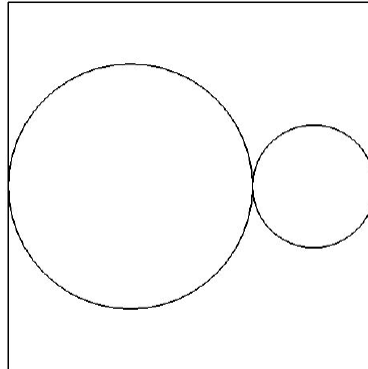
a) Løs  $f(x) = g(x)$  med solve kommandoen

b) Løs  $f(x) = g(x)$  grafisk i Maple

#### Oppgave 4

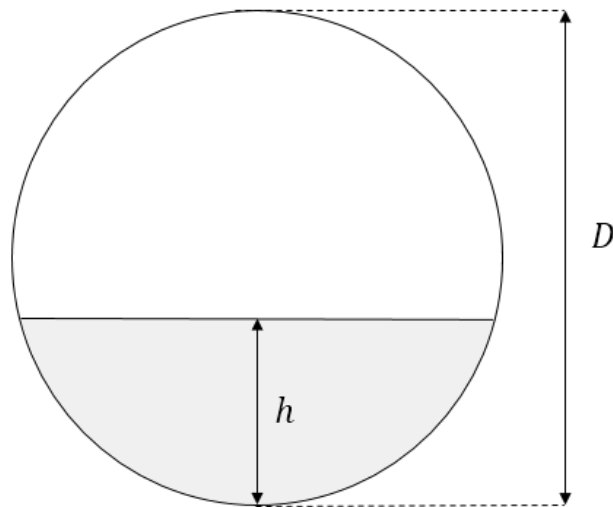
To sirkler skal plasseres inne i et kvadrat med side 20 cm (se figuren under).

Sirklenes diametere kan variere, men skal til sammen være 20 cm. Vis at sirklene tar minst plass (har minst areal) dersom de er like store.



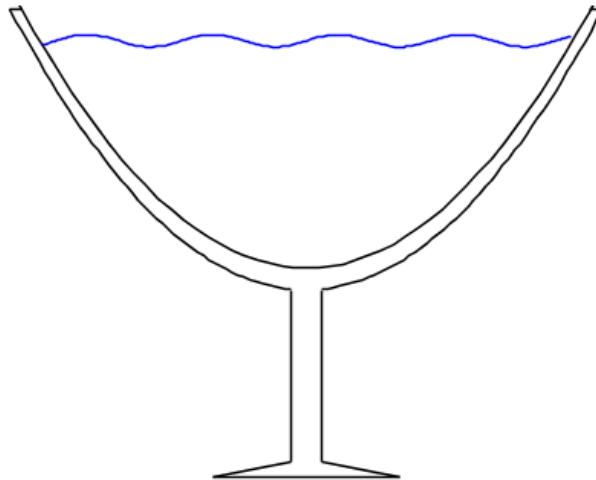
#### Oppgave 5

Finne arealet av det grå området i sirkelen med diameter  $D$ , som en funksjon av den vertikale avstanden  $h$ .



## Oppgave 6

Benytt kjente funksjoner til å lage et sammensatt plott som ligner mest mulig på plottet under.



## Oppgave 7)

- Lag en algoritme som skriver ut alle oddetall fra 7 til 41
- Lag en algoritme som adderer alle oddetall fra 13 til 57 og finner summen av dem
- Lag en algoritme som adderer alle primtall fra 1 til 2000 og skriv ut sluttsummen

---

Ved spørsmål kan studentassistentene brukes i øvingstimene, eller så kan jeg nås på [tord@safelink.no](mailto:tord@safelink.no).

Lykke til!

Porsgrunn 28.09.2012

---

Tord Martinsen