Oppgave (V2015 del2, 8 poeng)

1. 

Forklaring: Brukte funksjon [funksjon, start, slutt] og tegnet grafen.

1. 

Forklaring: Brukte kommandoen Ekstremalpunkt[f] og fikk toppunktet og bunnpunktet.

Den høyeste vannstanden er i punkt A på 3830mm. Den laveste er i punkt B på 623 mm.

$$3830mm-623mm=3207mm$$

Den største forskjellen i vannstanden var på 3207mm.

1. 

Forklaring: Skrev inn kommandoen y=3000 og brukte skjæring mellom to objekt for å finne skjæringspunktene. Vi finner da de to skjæringspunktene C (20.14, 3000) og D (122,8. 3000).

Dette betyr at vannstanden var 3000mm 20 dager ettter produksjonsstart og 122 dager etter produksjonsstart.

1. 
Forklaring: Skrev inn x=90 og x=210 og benyttet skjæring mellom to objekt for å finne skjæringspunktene E og F. Deretter brukte jeg «linje» for å få den rette linja mellom E og F. Uttrykket som beskriver linja er y=-23,57x+5780.

Stigningstallet er -23,57. Dette betyr at gjennomsnittsvannstanden minker 23,57 mm hver dag i denne perioden.

Oppgave (H2014 del2, 4 poeng)


Forklaring: Brukte funksjon [funksjon, start, slutt] og tegnet grafen.

b)
Forklaring: Brukte skjæring mellom to objekt for å finne skjæringspunktet mellom x-aksen og f. Dette ga punktene A og B. Brukte kommandoen ekstremalpunkt for å finne toppunktet D.

Nullpunktet A har verdien (0,0). Nullpunktet B har verdien (15,52. 0). Toppunktet D har verdien (8,89. 4.61).

c) Når x er antall timer etter midnatt og f(x) er snødybden vil punktet A (0.0) fortelle deg at det var 0 cm snø, 0 timer etter midnatt. Eller; Det var altså snøfritt ved midnatt.

Punkt B (15,52. 0) Forteller at det var null cm snø 15,52 timer etter midnatt. Eller; Det ble snøfritt rett før klokka fire på ettermiddagen.

Punkt D (8,89. 4,61) forteller at det var 4,61 cm snø 8,89 timer etter midnatt. Eller; Den største snødybden var rett før klokka 09 på morgenen. Da var det 4,61 cm snø.

Oppgave (H2014 del2, 2 poeng)

Vi finner først ut hvor mye han får betalt for hele jobben. Til dette bruker vi punktet (14. 2000), siden det er lett å lese av. Ved å jobbe 14 timer har han en timelønn på 2000. Da er total mengde penger han får for jobben: $14⋅2000=28000$.

Timelønna ved å jobbe 64 timer blir: $\frac{28000kr}{64h}=437,5kr/h$

Han tjener $437,5kr/h$ hvis han bruker 64 timer på jobben.

Oppgave (V2014 del2, 7 poeng)



Forklaring: Brukte funksjon [funksjon, start, slutt] til å tegne funksjonen.

1. Klokka 09:45 betyr 9timer + $\frac{3}{4}time=0,75time$. Klokka 9:45 tilsvarer altså x=9,75.



Forklaring: Etter å ha funnet ut at 9:45 tilsvarte x=9.75, skrev jeg x=9,75 og brukte skjæring mellom to objekt. Da fikk jeg punkt A.

Punkt A (9,75. 3,9), viser at det var en vindstyrke på 3,9m/s klokka 9:45.

1. 

Forklaring: Benyttet kommandoen ekstremalpunkt[f] for å finne bunnpunktet B og toppunktet C.

Det var minst vind i punkt B (1,8. 1,8) og mest vind i C (18,2. 6.2).

Minst vind hadde vi 1,8 time etter midnatt. Dette tilsvarer litt før klokken 02 på natten.

Mest vind hadde vi 18,2 timer etter midnatt. Dette tilsvarer klokken 18.

1. Lett bris er når vindstyrken er mellom 3,4m/s og 5,4m/s


Forklaring: Skrev inn y=3,4 og y=5,4 og brukte skjæring mellom to objekt for å finne skjæringspunktene D, E og F.

Det er lett bris når grafen er mellom punkt D og E. Det er også lett bris etter punkt F.

Disse har x-verdiene 8.5, 13,76 og 21.9.

Det var lett bris mellom klokken halv ti til kvart på to. (09:30 til 13:45) og at det igjen ble lett bris rett før klokken 22:00.

Oppgave 5 (V2014 del1, 6 poeng)

1. Vi finner først hva radiusen i denne sylinderen vil være:

$$O+h=50 ⇒O=50-h⇒O=50-15$$

$$O=35$$

$$2πr=35$$

$$r=\frac{35}{2π}=5,57$$

Vi fant at radiusen var 5,57 cm. Vi finner nå volumet.
$$V=πr^{2}h=π⋅(5,57cm)^{2}⋅15cm=1463cm^{3}$$

Volumet er 1463cm3 når høyden er 15cm.

I oppgave a) sa vi at $O+h=50 ⇒2πr+h=50⇒h=50-2πr$

$h=50-2πr$, ligner på $f\left(x\right)=50-2πx$, men vi ser at de har byttet ut radiusen r med x og h med f(x). f(x) er altså omkretsen til blomsterpotten.

$g\left(x\right)=πx^{2}(50-2πx)$. Vi kjenner igjen $(50-2πx)$ som høyden og x som r. Når vi bytter ut dette får vi:

$$g\left(x\right)=πx^{2}\left(50-2πx\right)=πr^{2}h=volumet til vasen$$

Vi kjenner igjen $g\left(x\right)=πr^{2}h$. Dette er formelen for volumet til en sylinder. G(x) er altså volumet til sylinderen.

1. Graf g viser volumet. Punkt C viser at det maksimale volumet vi kan få er 1473,7 cm3. Da er radiusen 5,3cm. Punkt D viser at den maksimale radiusen vi kan ha er 8 cm, siden vi ikke kan ha negativt volum.

Graf f viser høyden til blomsterpotta. Punkt A viser høyden når vi har maksimalt volum. Punkt B viser høyden når vi har maksimal radius på 8 cm.

Oppgave (H2013 del1, 8 poeng)

Forklaring: Brukte funksjon [funksjon, start, slutt] til å tegne funksjonen.

1. 

Forklaring: Brukte kommandoen Ekstremalpunkt[f] og fikk toppunktet og bunnpunktet.

Bunnpunktet B (8,57 , 51,25) viser når det var minst fisk. Det var minst fisk i 2008 (sommeren). Da var bestanden 51,25 tonn fisk.

1. 

Forklaring: Skrev inn y=300 og brukte skjæring mellom to objekt for å finne skjæringespunktet. Vi finner da de to skjæringspunktet C (5,91, 200).

Dette skjæringspunktet forteller når det var 200 tonn fisk i bestanden. Dette var sent i 2005.

1. 
Forklaring: Skrev inn x=3 og x=7 og benyttet skjæring mellom to objekt for å finne skjæringspunktene D og E. Deretter brukte jeg «linje» for å få den rette linja mellom D og E. Uttrykket som beskriver linja er y=-81x+678.

Stigningstallet er -81. Dette betyr at fiskebestanden minker 81 tonn hvert år i perioden 2003-2007.

Oppgave (V2013 del2, 8 poeng)



Forklaring: Brukte funksjon [funksjon, start, slutt] til å tegne funksjonen.

1. 

Forklaring: Brukte kommandoen Ekstremalpunkt[f] og fikk toppunktet og bunnpunktet.

Toppunktet A (2,15 . 866,67) viser når det var mest hjort. Det var mest hjort i 1992. Da var det 867 hjort.



Forklaring: Skrev inn kommandoen y=850 og brukte skjæring mellom to objekt for å finne skjæringspunktene. Vi finner da de to skjæringspunktene C (1,42, 850) og D (2,95. 850).

Skjæringspunktene viser når det var 850 hjort i kommunen. Dette var i 1991 og sent i 1992 (desember).

1. 

Forklaring: Skrev inn x=4 og x=8 og benyttet skjæring mellom to objekt for å finne skjæringspunktene E og F. Deretter brukte jeg «linje» for å få den rette linja mellom E og F. Uttrykket som beskriver linja er y=-66x+1052.

Stigningstallet er -66. Dette betyr at hjortebestanden minker med 66 hjort i perioden 1994-1998.