Oppgave (V2015 del1, 3 poeng)

På figuren har vi tegnet grafen til en funksjon $f$ gitt ved

$f\left(x\right)=x^{3}+x^{2}+kx+k,$ $D\_{f}=R$



1. Faktoriser $f(x)$ med lineære faktorer
2. Bestem verdien for $k$ ved regning

Oppgave (V2015 eksempel del1, 5 poeng)

Funksjonen $P$ er gitt ved

$$P\left(x\right)=2x^{3}-6x^{2}-8x+24$$

1. Vis at $P\left(3\right)=0$
2. Bruk polynomdivisjon til å faktorisere $P(x)$ i førstegradsfaktorer.
3. Forkort brøken $\frac{2x^{3}-6x^{2}-8x+24}{2x^{2}-8}$

Oppgave (V2015 eksempel del2, 4 poeng)

1. Det minste tallet som kan skrives som summen av to kubikktall på to måter er 1729:

$$1729=1^{3}+n^{3}$$

$$1729=m^{3}+\left(m+1\right)^{3}$$

Bruk CAS til å bestemme verdien av $n$ og $m$.

1. Det eneste kubikktallet som kan skrives som summen av tre påfølgende kubikktall er $6^{3}$. Bruk CAS til å bestemme de tre kubikktallene ved å løse en likning.

Oppgave (H2014 del1, 2 poeng)

Forklar hvordan vi kan avgjøre om brøken nedenfor kan forkortes, uten å utføre forkortingen.

$$\frac{x^{3}-2x^{2}-3x}{x-3}$$

Forkort brøken

Oppgave (V2014 del1, 3 poeng)

Funksjonen *P* er gitt ved

$$P\left(x\right)=x^{3}-3x^{2}+4$$

1. Regn ut $P(2)$
2. Bruk polynomdivisjon til å faktorisere $P(x)$ i lineære faktorer (førstegradsfaktorer).

Oppgave (V2014 del1, 3 poeng)

Ved en konsert var billettprisen 100 kroner for voksne, 50 kroner for barn og 60 kroner for pensjonister. Det ble solgt 80 billetter til konserten. Billettinntektene var i alt 5 000 kroner. Det ble solgt like mange billetter til barn som til voksne og pensjonister til sammen.

Sett opp et likningssystem og bruk dette til å bestemme antall voksne, antall barn og antall pensjonister som kjøpte billett til konserten.

Oppgave (H2013 del1, 5 poeng)

1. Vis at polynomdivisjonen

$$\left(x^{3}+2x^{2}-21x+18\right) :(x-1)$$

går opp, uten å gjennomføre divisjonen.

1. Skriv så enkelt som mulig

$$\frac{x^{3}+2x^{2}-21x+18}{x^{2}-1}$$

1. Bestem tallene $a$ og $b$ slik at divisjonen nedenfor går opp

$$\left(x^{3}+ax+b\right) :(x^{2}+x-4)$$

Oppgave (H2013 del1, 3 poeng)

Tre venner spiste lunsj på en sushi-restaurant. De valgte hver sin meny, slik kvitteringene nedenfor viser.

****

Sett opp et likningssett og løs dette for å finne ut hvor mye en bit sushi med laks, en bit med scampi og en bit med tunfisk hadde kostet om de hadde blitt bestilte hver for seg?

Oppgave (V2013 del1, 4 poeng)

1. Forkort brøken ved å bruke polynomdivisjon

$$\frac{x^{3}-1}{x-1}$$

1. Bestem tallet $a$ slik at divisjonen går opp

$$\left(x^{2}-2x+a\right) :(x-3)$$

1. Bestem tallet $b$ slik at divisjonen går opp

$$\left(x^{2}-3x-4\right) :(x-b)$$

Oppgave (V2013 del1, 3 poeng)

Løs likningssystemet

$$\left[\begin{array}{c}\begin{array}{c}x-y-z=13\\2x+y+z=27\end{array}\\x-3y-2z=9\end{array}\right]$$