Oppgave (V2015 del1, 6 poeng)

Funksjonen *f* er gitt ved

1. Bestem skjæringspunktene mellom grafen til *f* og koordinataksene ved regning.

Skjæringspunkt med aksen:

Her kan man bruke abc formelen.

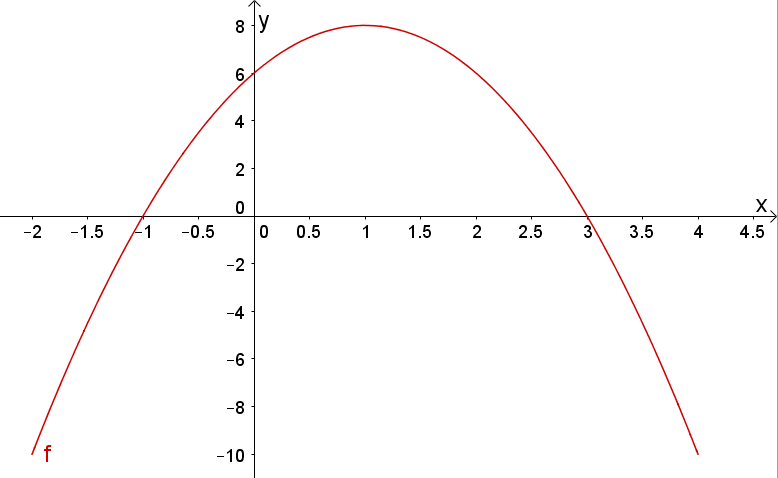
Skjæringspunkt med aksen:

Skjæringspunktene med aksen er (3,0) og (-1,0)

Skjæringspunktet med aksen er (0,6)

1. Tegn grafen til *f* for

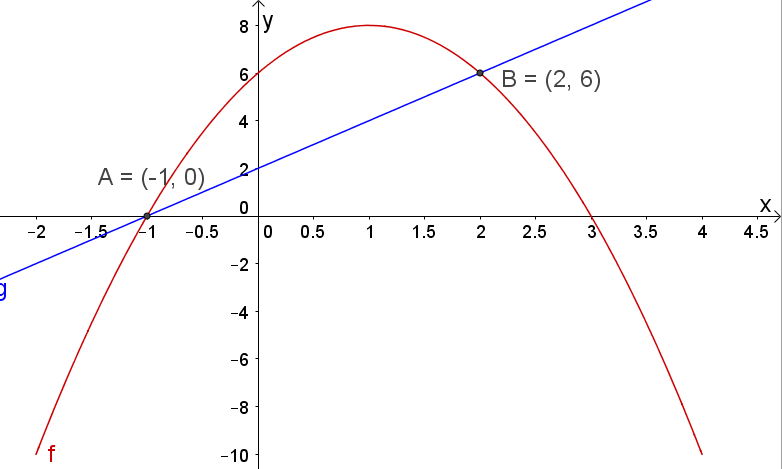
Grafen skal se sånn ut:



Funksjonen *g* er gitt ved

1. Løs likningen *f* (*x*)  *g*(*x*) grafisk.

Vi tegner grafen til og finner skjæringspunktene:



Løsningene er

Oppgave (V2015 del1, 2 poeng)

En rett linje går gjennom punktene og .

Bestem likningen for den rette linjen ved regning.

Vi finner stigningstallet:

Vi bruker ettpunktformelen:

Oppgave (H2014 del1, 5 poeng)

Karin har lært at det er mulig å bruke derivasjonsregelen (*xn* )  *nxn*1 til å derivere funksjonen f ved

Hun starter med å skrive

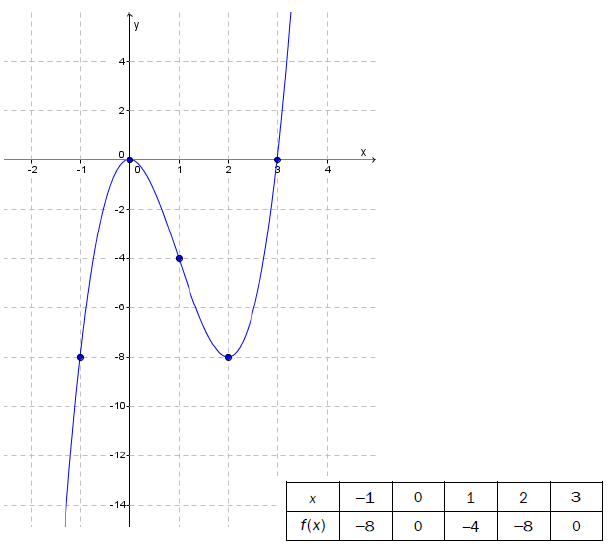
Så deriverer hun

1. Skriv om uttrykket ovenfor, og vis at

Funksjonene *g* og *h* gitt ved og kan også deriveres ved å bruke derivasjonsregelen ovenfor.

1. Bestem *g*(*x*) og *h*(*x*).

*Oppgave 4* *(V2014 del1, 3 poeng)*



Ovenfor ser du grafen til en tredjegradsfunksjon *f*

1. For hvilke verdier av *x* er ?  
   For hvilke verdier av x er ?

når (da er grafen over aksen) og .

når (sa går grafen nedover)

1. Bestem den gjennomsnittlige vekstfarten til *f* fra *x*  0 til *x*  2.

Den gjennomsnittlige vekstfarten fra x=0 til x=2 er -4

Oppgave (V2014 del1, 5 poeng)

Funksjonen *f* er gitt ved

1. Bestem nullpunktene til *f* ved regning.
2. Grafen til f har en tangent med stigningstall 2.  
   Bestem likningen til denne tangenten.

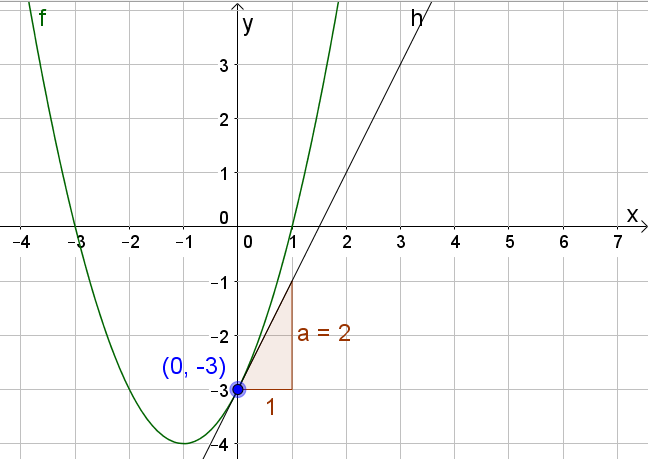
Stigningstallet til tangenten er

Punktet (0,-3) tilhører tangenten, vi bruker ettpunktformelen:

Tangenten til grafen har likningen

1. Tegn grafen til *f* sammen med tangenten fra oppgave b).

Det skal se sånn ut:



Oppgave (V2014 del1, 2 poeng)

Funksjonen *f* er gitt ved

Grafen til *f* skjærer *y* - aksen i punktet (0, 4) og har ett nullpunkt. Bestem *b og* *c*.

At grafen til skjærer y aksen i punktet (0,4) betyr at c = 4.

At grafen til har ett nullpunkt (og ikke 2) betyr at uttrykket må være et fullstendig kvadrat.

Her er det 2 muligheter: eller

Altså er

Oppgave (H2013 del1, 2 poeng)

En rett linje går gjennom punktene (1, 2) og (3, 5). Bestem likningen for linjen.

Vi finner stigningstallet:

Vi velger det første punktet og finner ettpunktformelen:

Likningen til linjen er

Oppgave (H2013 del1, 6 poeng)

Funksjonen f er gitt ved

1. Bestem koordinatene til eventuelle ekstremalpunkter (topp- og bunnpunkter) på grafen til f ved regning.

Punktet (0,0) må være et toppunkt, og punktet (2,-4) må være et bunnpunkt.

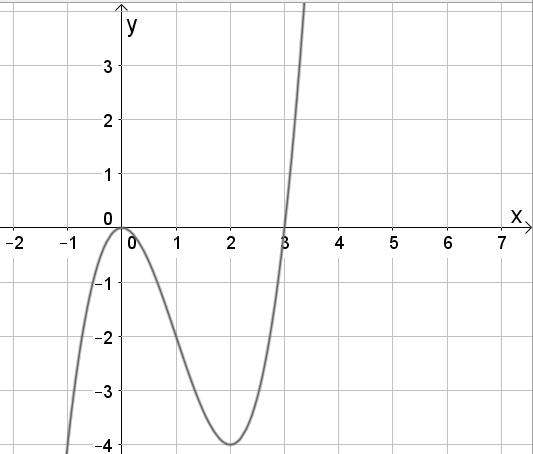
1. Forklar at og bruk dette til å bestemme nullpunktene til *f*.

Uttrykket kan faktoriseres til

Nullpunktene til er 0 og 3.

1. Lag en skisse av grafen til *f*.

En skisse må se omtrent sånn ut:



# *Oppgave 9* *(V2013 del1, 8 poeng)*

Funksjonen *f* er gitt ved

1. Bestem nullpunktene til *f* ved regning.

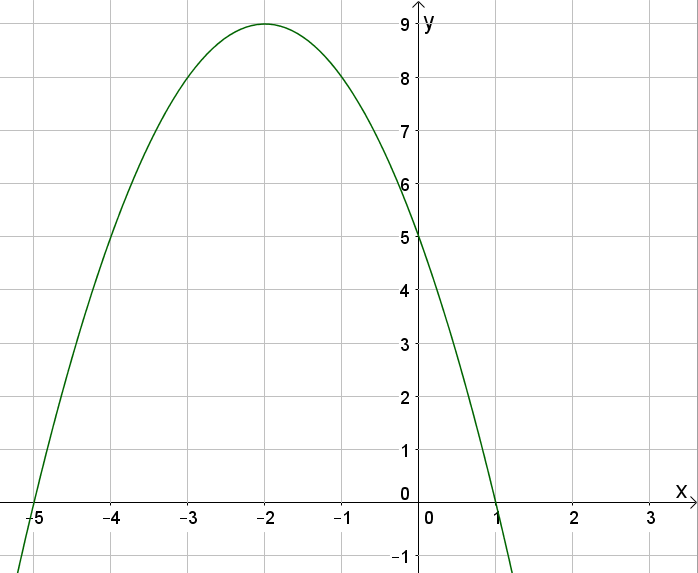
Nullpunktene er (-5,0) og (1,0)

1. Bestem koordinatene til eventuelle ekstremalpunkter (topp- eller bunnpunkter) på grafen til *f* ved regning.

Punktet (-2,9) er et ekstremalpunkt til grafen. Siden a=-1 må dette være et toppunkt.

1. Lag en skisse av grafen til *f*.

Skissen ser omtrent sånn ut (nullpunkter og toppunkt må være riktige)



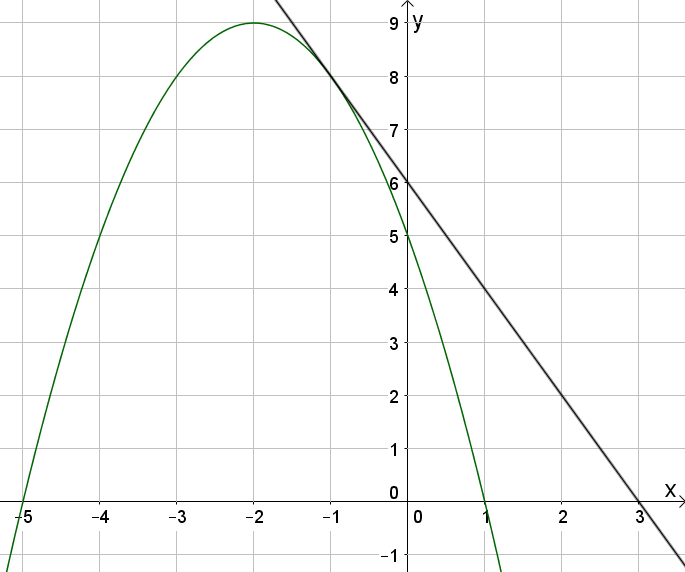
1. Bestem likningen for tangenten til grafen til *f* i punktet ved regning. Tegn tangenten i samme koordinatsystem som du brukte i oppgave c).

Punktet er (-1,8)

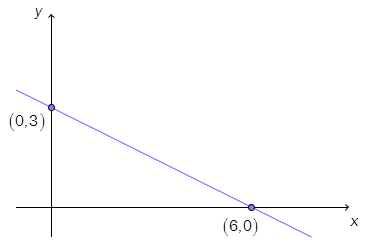
Stigningstallet til tangenten er .

Vi bruker ettpunktformelen:

Likningen er



Oppgave (V2013 del1, 2 poeng)



Bestem likningen for den rette linjen i koordinatsystemet ovenfor.

Stigningstall:

Ettpunktformelen: