## Introduktion til differentialregning (GSK tilvalg, 28/2 2005)

## Et eksempel.

Tegn ud fra følgende tabel grafen for fosterlængden som funktion af fosterets alder.

Fosteralder i uger	5	8	12	16	20	24	28	32	36	40
Fosterlængde i cm	0,5	3	9	16	25	30	35	40	45	50

Beskriv, hvordan væksthastigheden for et foster ændrer sig i løbet af graviditeten. Til beskrivelsen kan du bruge tabellen direkte, men også den tegnede graf.

## Bestemmelse af tangentligning på TI-83.

Tast [DRAW] (dvs. [2nd][PRGM]) Vælg 5:Tangent( Indtast den x-værdi, hvor du ønsker at få tangentligningen Afslut med [enter] Så tegnes tangenten og du får også ligningen for den.

Ved at taste [DRAW] og vælge 1:ClrDraw får du fjernet tangenten fra grafen igen.

## Endnu et eksempel.

- 1. Tegn grafen for funktionen  $f(x) = x^2$  på TI-83.
- 2. Udfyld nedenstående skema, hvor *a* er tangentens stigningstal (hældningskoefficient) i de pågældende *x*-værdier.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
а							

3. På papir eller TI-83 plottes nu sammenhørende værdier af *x* og *a* (afsæt *x* på 1. aksen og *a* på 2. aksen)

Hvis du bruger TI-83:

- a. Rensning af datalisterne før start: Tast [MEM] vælg 4:ClrAllLists
- b. Indtastning af data:
  Test [STAT] surls 1.Edit. Listerre edfeldes on
- Tast [STAT] vælg 1:Edit. Listerne udfyldes ved brug af piletaster og [Enter]. c. Se plot af punkterne:
  - Tast [STAT PLOT] vælg 1:Plot1. Vælg On (derved tændes plottet) Tast [ZOOM] vælg 9:ZoomStat (derved fås det bedste plot til listerne)
- 4. Forbind punkterne og prøv at finde en regneforskrift for den funktion, der vil give den graf, du netop har tegnet. Hvis du bruger TI-83 må du forestille dig, hvor grafen skal være.
- 5. Gennemfør punkt 1 4 med  $g(x) = x^3$  og  $h(x) = x^4$ Det kan være nødvendigt at finde *a* for flere *x*-værdier end i skemaet (f.eks. for x = ±2,5, ±1,5, ±0,5)
- 6. Prøv til sidst at formulere en generel regneregel til at finde a når  $f(x) = x^{p}$