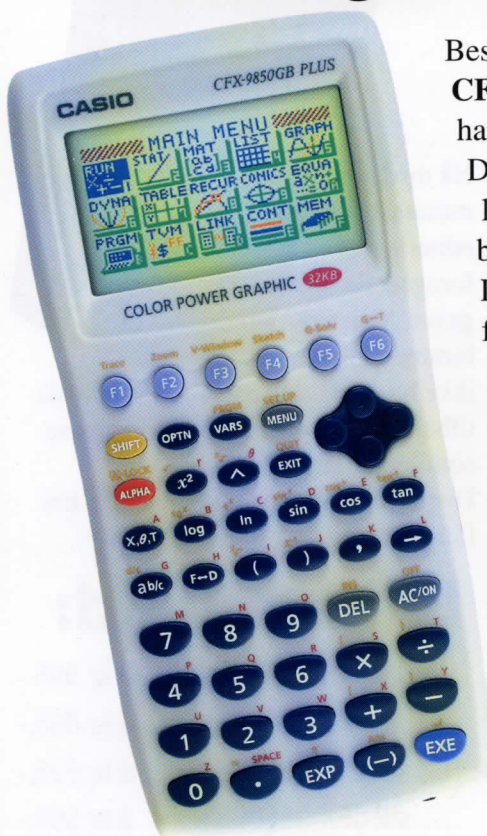


## Bestselgeren i nytt design!



Bestselgeren gjennom mange år  
**CFX-9850GB Plus**

har i år fått nytt design.

Den nye deksselfargen gjør at lesbarheten både i display og på taster blir bedre.

Lommeregneren har ellers de samme funksjoner som tidligere.

### FX-9750G Plus

med sort/hvit display har gjennomgått de samme forandringer i design og i tillegg også fått utvidet sine funksjoner. Funksjonen for utvidet hypotesetesting som tidligere manglet er nå lagt inn sammen med finansfunksjoner.

## TIPS:

Fra Bjørn Bjørneng ved Dokka videregående skole har vi mottatt følgende innlegg.

For fysikere på 3 FY nivå har vi laget et lite program som heter **KAST MED LUFTMOTSTAND.**

Dette programmet utnytter listene i menyvalget statistikk og en rekursjon i form av en programmeringsløkke av enkleste sort som fanger opp at farten og posisjon endrer seg slik at

$$v_{n+1} = v_n + a\Delta t \quad \text{og} \quad s_{n+1} = s_n + v\Delta t \quad ; \text{ dette gjør vi både for } x \text{ og } y \text{ retning.}$$

Innledningsvis setter vi inn utgangshastigheter i y-retning og x-retning.

I vårt program setter vi inn at luftmotstanden per kilo (B) som er proporsjonal med farten. Fart i y retning er positiv oppover og som vanlig positiv x-retning mot høyre.

De som selv ønsker det kan legge inn en faktor for luftmotstanden per kg (A) som også er proporsjonal med kvadratet til farten.

Akselerasjonen i y-retningen blir da :  $a = -9,8 - Bv_y - Av_y^2$

Når programmet kjøres så velger jeg 30 som utgangsfart i y-retning, 40 som utgangsfarten i x-retning og 0.25 som luftmotstand per kg og per m/s. I y retning gir dette en grensefart på -39,2 m/s ( ca 140 km/h nedover)

Vi velger også t = 6 s ( Da rekker vi opp til topp i kastebanen og ned igjen)

- forts.neste side

## SISTE SISTE SISTE "Casio Academy"

Det åpnes i nær framtid et Casio akademi ved det tyske universitetet i Jena. Man jobber med å få ansatt en professor til å lede akademiet som blant annet skal holde kurs for lærere i bruk av kalkulatorer. Videre vil de opprette en base med informasjon om emner tilgjengelige til bruk på lommeregner.

Casio annonserer samtidig et helt nytt symbolsk lommeregnerprodukt "class pad" som vil ha mulighet for nedlasting av aktuelle emnemoduler direkte inn på lommeregner som et oppslagsverk.

### Casio sider på internett

[www.casinus.no](http://www.casinus.no)

Norsk importør Casinus sin hjemmeside med linker til andre casiosider

[www.casio.no](http://www.casio.no)

Internasjonal link til Casio sin offisielle hjemmeside.

[www.casio.edu.shriro.com.au](http://www.casio.edu.shriro.com.au)

australsk hjemme side med mange ulike programmer for grafiske lommeregnerne

[www.casio.co.uk](http://www.casio.co.uk)

Engelsk Casio hjemmeside

[www.casio-programs-avenue.com](http://www.casio-programs-avenue.com)

Et stort utvalg i programmer

RETURADRESSE:

Casinus as - Pb. 54 Nyborg - 5871 Bergen

C

```

STARTFART i YRETN
40
STARTFART i XRETN
40
Done

```

```

40
LUFTM PER KG OG M/S?
0,25
TID I SEKUNDER
?
6
Done

```

Følgende data legger seg på listene.  
 Liste 1 viser tiden for hvert tidels sekund.  
 Liste 2 viser farten i y-retning.  
 Liste 3 viser høyden over utgangen. (y)  
 Liste 4 viser grensefarten – farten i y-retning til regresjonsanalyse.  
 Liste 5 viser farten i x-retningen  
 Og liste 6 viser horisontal avstand fra utgangen (x)

List 1	List 2	List 3	List 4	
1	0.1	26.27	2.827	67.47
2	0.2	26.583	5.4853	65.783
3	0.3	24.938	7.9791	64.138
4	0.4	23.335	10.312	62.535
5	0.5	21.771	12.489	60.971
			0.1	

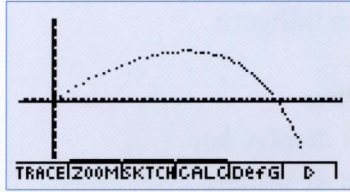
List 3	List 4	List 5	List 6	
1	2.827	67.47	39	3.9
2	5.4853	65.783	38.025	7.7025
3	7.9791	64.138	37.074	11.409
4	10.312	62.535	36.147	15.024
5	12.489	60.971	35.249	18.549
			3.9	

Det er mulig å la programmet lage diverse grafer men det er bedre å stille kalkulatoren i statistikk mode til direkte analyse. Graf 1 er kastebanen med liste 6 som x og liste 3 som y.

```

StatGraph1
Graph Type : Scatter
XList : List6
YList : List3
Frequency : 1
Mark Type :

```

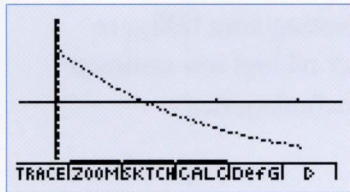


Med tracefunksjonen finner en posisjonen til en hver tid. Kastelengden er 111 meter. Uten luftmotstand er kastelengden 245 meter. Graf 2 er farten i y-retning som funksjon av tiden

```

StatGraph2
Graph Type : Scatter
XList : List1
YList : List2
Frequency : 1
Mark Type :

```

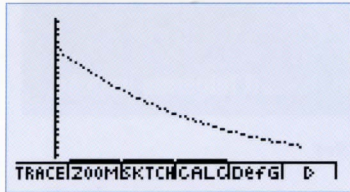


Og Graf 3 er farten i x-retning som funksjon av tiden

```

StatGraph3
Graph Type : Scatter
XList : List1
YList : List5
Frequency : 1
Mark Type :

```



Farten i x-retningen kan vi bestemme ved regresjon :  $V_x = 40 \cdot e^{-0,25 t}$  som også er løsning av likningen med utgangsverdi 40.

Vi kan også lage en regresjonsanalyse av farten i y-retning :  
 $V_y = 69,2 \cdot e^{-0,25 t} - 39,2$   
 NB her må vi gå vegen om liste 4 som her blir 39,2 + vy

```

ExpRes
a = 39.9999999
b = -0.253178
r = -0.9999999
r^2 = 0.9999999
y = a * e^bx

```

Dette er løsningen av likningen  
 Med utgangsverdi  $30 - (-39,2) = 69,2$ .

```

ExpRes
a = 69.1999999
b = -0.253178
r = -0.9999999
r^2 = 0.9999999
y = a * e^bx

```

Hilsen Bjørn Bjørneng

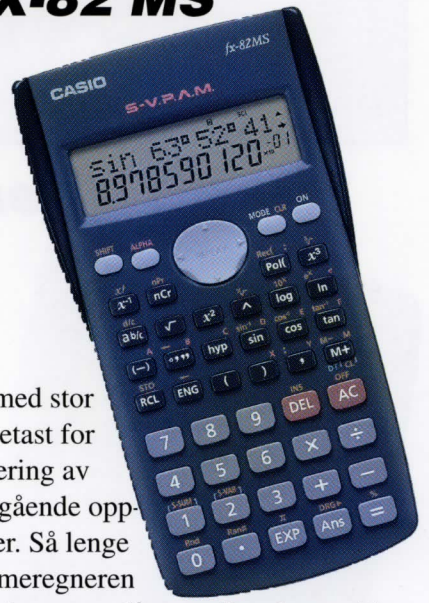
PS! Program kan fåes tilsendt ved henvendelse til Casinus AS

Forhandler



CASIO nytt blir utgitt av: **Pb. 54 Nyborg - 5871 Bergen**  
**Tlf: 55 19 79 90 - Fax 55 19 79 91**  
 Casio hjemmeside: [www.casinus.no](http://www.casinus.no)

## Ny modell... FX-82 MS



Nå med stor musetast for editering av foregående oppgaver. Så lenge lommeregneren ikke har vært slått av vil en kunne bli tilbake og editere de siste oppgavene som ligger lagret. Displayet på denne nye varianten har fått større og mer lettleste tall.

## Lærertilbud:

- ..... stk Algebra FX-2.0 á kr 995.-
  - ..... stk FX-1.0 á kr 895.-
  - ..... stk CFX-9950GB+ á kr 695.-
  - ..... stk CFX-9850GB+ á kr 595.-
  - ..... stk FX-9750G + á kr 549.-
  - ..... stk FX-82MS á kr 139.-
  - ..... stk FX-115MS á kr 198.-
- inkl. mva.*

Faks eller send inn din bestilling til  
 Casinus

## Gratis kurspakker:

Vi kan tilby kurs i bruk av grafisk lommeregner og bruk av datalogger. Ta kontakt for nærmere avtale om tid og sted.