

Lederen !

Informasjonsteknologi har stått på dagsorden for den videregående skole i en årrekke. Og alle er vel i dag enige om at IT i skolen er kommet for å bli. Reform 94 medførte at alle som skulle ha fem timersfaget i matematikk, måtte anskaffe seg en grafisk kalkulator. Skoler, lærere og elever er nå godt i gang med sine grafiske kalkulatorer, og de aller fleste er enige at det nye hjelpemiddelet er et stort skritt i riktig retning.

Tilbakemeldingene fra yrkesfag, er at de også ønsker at elevene skal ta i bruk grafisk kalkulator allerede på grunnkurs. Dette fordi vanlige lommeregnerne erfaringsmessig er vanskelige å håndtere for mange elever, fordi tall og regneoperasjoner forsvinner av syne straks en ny tast trykkes inn, og at det da er umulig for læreren/eleven å korrigere logiske feil.

Grafiske kalkulatorer er ikke bare arbeidsbesparende i forbindelse med tabeller og grafer, men også under arbeid med større regnestykker. Her vises hele uttrykket på skjermen samtidig, og en kan da se med en gang om en har rett eller galt svar. Fordelen er at man da har muligheten til å gjøre de forandringer og rettelser man ønsker, ved hjelp av nyttige funksjoner som, insert og delete. Mange mener at denne pedagogiske fordelen er fokusert for lite i debatten omkring grafisk-kontra vanlig kalkulator.

Grafiske kalkulatorer blir stadig enklere å ta i bruk, samtidig som de gir flere muligheter. Den nye generasjonen fra Casio er et godt eksempel på dette. Maskinene har fått en lavere inngangsterskel med et mer ryddig tastatur, hvor en tast stort sett bare utfører en operasjon. Funksjonene ligger da i under menyer som hentes fram med funksjonstastene tilknyttet displayet. Man kan også fritt vandre mellom menyer i langt større grad enn tidligere.

Kjeglensnitt kommer nå sterkere inn i pensum og dette er det også mulighet for å utføre på de nye grafiske kalkulatorer fra Casio. I tillegg vil brukere sette stor pris på statistikk/regresjons delen, som er sterkt forbedret.

Eivind Hovden

Nok en gang: CASIO, en hestelengde foran!

Nye maskiner fra CASIO



CFX-9850G og CFX-9950G

Vi hos F.Beyer Engos, CASIO avdeling har gledet av og introdusert de nye grafiske kalkulatorene til CASIO.

Funksjonsmessig like

Maskinene er i utgangspunktet funksjonsmessig identiske. Forskjellen er minne kapasiteten. CFX-9850G har 32Kb minne og CFX-9950G har hele 64Kb minne. De bygger på FX-9700GE og CFX9800G basis funksjoner med deres unike fordeler.

Enklere inngangsterskel

På begge modellene har vi fått nytt stort display 8x21 tegn (64x128 Pix.) i tre farger. Maskinene har kraftig forbedret statistikk og regresjonsanalyse. Menyene er logisk knyttet bedre sammen. Tastaturet er ryddigere: en funksjon pr. tast. Alle operasjoner er samlet under «Options». Hovedmenyen er «en-tast» betjent for å sette maskinens parametre for de forskjellige regne operasjonene.

Bedre og enklere programmeringsspråk med strukturerede vei valg (If, Then og Else) og løkke kommandoer (For og While) gjør programmeringen enklere

I pensum til VK2 kommer det inn behandling av kjeglensnitt. På den nye CASIO CFX-9850G og CFX-9950G har man tatt hensyn til denne utviklingen.

Les mer om de nye maskinene på Internet

Mer informasjon ? Ta kontakt !

CASIO på Internet

<http://login.eunet.no/~torshall/casio.html>

Ønsker din skole en inngående presentasjon av CASIO's nye modeller ?

Ta kontakt med oss for nærmere avtale

CASIO's pedagogiske hjelpemidler

Pocketlink 121, Norsk versjon

CASIO har fått norsk versjon av kommunikasjonsprogrammet, til PC, for Windows.

Forfatterne av våre kurs og opplæringsheftene har brukt Pocket Link 121 i sitt arbeid. De skjermbildene som Cappelen Forlag bruker i sitt matematikk verk er hentet fra denne programpakken.

Tiden som er spart under produksjonen av disse arbeidene er helt ufattelig. Det er etter påtrykk fra forfatterne vi nå tar dette med i dette nummeret av CASIO NYTT.

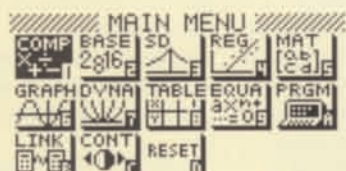
Pocket Link 121 er et unikt verktøy for læreren. En kan meget enkelt, sammen med et ordinært tekstbehandlingsprogram, produsere materiell for undervisningen. Vanskelig "tastetrykking" kan step by step importeres direkte fra den grafiske maskinen. Fasit til prøver kan utarbeides meget enkelt, en får med seg tabeller, de grafiske fremstillingene og alle innstillinger på maskinen.

I korthet har Pocket Link 121 tre hovedfunksjoner.

1. Skjermilde kopiering og innholds-håndtering (Klipp og lim inn i et ordinært Windows basert tekstbehandlings program) grafer, funksjonsuttrykk, tabeller, statistiske data og programmer fra program og Edit området)

Eks:

Skjermildkopiering



Kopiering av programmer

"KULE" ↓
 "RADIUS" ? → R ↓
 "OVERFLATE" ↓
 4πR² ↓
 "VOLUM" ↓
 4/3πR³ ↓

Innholds-håndtering av data

Standard Deviation Data:

#	X	f
1	130	2
2	140	3
3	150	1
4	160	3
5	170	5
6	180	6
7	190	2
8	200	1

Tilhørende skjermkopiering



2. Backup. Lagrer minnet på kalkulatoren f.eks på diskett (Tenk å få tømt elevenes maskiner på en sikker måte før eksamen, arkivert med elevens navn.)
3. Editor. Lag programmer til din grafiske kalkulator med stort tastatur og skjerm. En sender så programmet over til den grafiske kalkulatoren for å få kjørt programmet

Dere må bare ta kontrakt med oss hvis noe skulle være uklart omkring bruken av Pocket Link 121.

Vi svarer gjerne på spørsmål.

Morten Grude

CASIO's grafiske



FX-7400G



FX 9700GE



CFX-9850G

TENTATIVE

CASIO.

Casio's nye OH-system for grafiske kalkulatorer

Nå er du ikke lenger avhengig av fysisk kontakt med transviseren via kabel, for å utføre dine grafiske fremstillinger på lerretet.



Send dine beregninger og grafiske bilder, når du står blant studentene, sitter ved pulten, eller står hvor som helst i klasserommet innen 8 meter fra transviseren.

RM-9800G SET

OH-System for grafiske kalkulatorer

Transwier til Casio

CASIO's nye optimale Overhead System, RM-9800 for praktisk, pedagogisk undervisning på grafiske kalkulatorer.

Bort med kabler og andre tvangstrøyer i undervisningen. Stå hvor som helst og når som helst og vis hva du kan gjøre på din lærermaskin.

Lærereksemplaret er en CFX-9800G med påmontert modul for tråloskommunikasjon.

OH-skjermen legges på en vanlig overhead maskin og har en justerbar motaker modul. Med en sende avtand på 8m, kan du helt fritt bevege deg rundt i klasserommet

Systemet er bygget for fremtiden ved at den kan oppgraderes til fremtidige grafiske kalkulatormodeller fra CASIO.

FRA LÆREREN

kalkulatorer



FX-7700G



CFX-9800G



CFX 9950G

NB!

KALKDISK



Dere lærere har nå brukt den grafiske kalkulatoren i ett årstid og sannsynligvis funnet ut av de mest vanlige bruksområdene, kan vi nå ta oss tid til å se på hva de grafiske kalkulatorene har brakt med seg sett i forhold til f.eks. Fx-82 Super.

Skjerm innstillinger i Comp Mode:

Under SHIFT DISP (2) finnes det en meny for skjerm manipulasjon. DISP:

Fix (F1): med et tall bak gir svaret med et bestemt antall desimaler bak kommaet.

SCI (F2): med tall bak gir svaret på standardform med et bestemt antall gjeldende siffer.

Norm (F3): Vanlig presentasjon av tall. Hver gang du gir kommandoen Norm skifter du mellom Norm 1 og Norm 2. Vi anbefaler nybegynnere å bruke NORM 2. Prøv å regne ut f.eks. 2:7000 i begge system

Eng (F4): gjør at svaret skrives ut med prefikser f. eks. 5200 → 5,2k og 0,034 → 34 m. Du går ut av denne moden ved å trykke på ENG en gang til.

Under MATH (SHIFT 5) og **SYM (F6)** ligger det muligheter for prefikser, som gir deg symbolene. m, k, M, f, n osv.

Under MATH ligger også muligheten for å regne med timer minutter og sekunder via **DMS (F4)**.

Bokstavregning og funksjonsminnet:

Alle bokstaver kan brukes som konstanter dvs. at en kan lagre f.eks akselerasjons konstantet som G på maskinen. Tenk så greit å hente fram alle fysiske konstanter i det en går inn til fysikk timen.

Lagringen av konstantene kan gjøres på to måter:

1. I COMP Modet:

Symbolet for lagre i, er →.

Dersom vi vil gi R verdien 6,3 skriver vi 6,3 → R. Bruk dette til mellomlagring av svar.

Eks. En kule har et Volum på 1 dm³. Bestem overflaten.

Fra likningen $\frac{4}{3}\pi R^3 = 1$ finner vi R = 0,62. Vi lagrer verdien i R 0,62 → R.

Vi har: Overflaten er $4\pi R^2$ som blir 4,84 dm², og omkretsen blir $2\pi R$.

KALKDISK er et polstret etui til din grafiske kalkulator. Den har også plass til 6 stk, 3,5" disketter.

Etuiet er utviklet av lærere i den norske skolen, for å forebygge meromkostninger ved eventuelle støt og slagskader på den grafiske kalkulatoren. **Lærertilbud Kr 30,-**

2. I F-MEM, SHIFT (0):

Vi kan lagre uttrykk og konstanter i kalkulatorens funksjons-minne, F-MEM.

Vi skriver:

1. 602EXP 19 → E: 9.11EXP 31 → M:

2. 998EXP 8 → C: 6.672EXP 11 → T:

9 EXP 9 → K: 6.626 → H osv

Vi lagrer ved å taste STO (F1) og et av Funksjonsområdene. f1 - f6.

Vi henter uttrykkene inn i minnet vha. RCL fn (Tilbake kall funksjon n.) og EXE. Funksjonen LIST gir deg oversikt over hva du har lagret.

Programkommandoer:

Programkommandoer er nyttige selv om vi ikke skal lage og lagre program. Vi henter fram program-kommandoen PRGM (Shift 7) Eks.: Finn hypotenusen når katetene er kjente. Vi lagrer et lite program.

Skriv inn:

7 → A: ? → B: $\sqrt{A^2+B^2}$

(F4 → A F6 F4 → B F6 $\sqrt{A^2+B^2}$)

? (F4) er en innsettskommando.

: (F6), er skilletegn mellom kommandoer.

Programmet starter ved å taste EXE.

Programmet spør først etter verdien av A. Et nytt trykk på EXE gir spørsmål etter verdien av B. Et siste trykk på EXE gir deg verdien på hypotenusen som skrives ut nederst til høyre i vinduet. Dersom du nå trykker AC hopper du ut av programmet. Ønsker du å fortsette med å regne ut hypotener trykker du på EXE og kan sette inn to nye A og B. Når A og B er tillagt verdier kan vi også regne ut vinkler ved at $\tan v = B:A$ en vinkel finner vi altså ved SHIFT tan (A:B)

Slike utregninger for rettvinklede trekkanter er noe vi gjør ofte og det kan være nyttig å ta vare på uttrykket i (2).

Etter å ha skrevet inn uttrykket benytter vi også her F MEM (SHIFT 0).

LIST gir oss oversikt over hva vi har lagret tidligere. Vi finner ledig plass eller skriver over noe vi kan vrake ved kommandoen STO og ett av tallene fra 1 til 6.

Går du ut av dette kortprogrammet eventuelt slår av maskinen finner du dette programmet igjen ved RCL og tallet.

Vi lar dette være en smakebit på mulighetene og du oppfordres til å arbeide videre på egen hånd.

Bjørn Bjørneng. Dokka vgs.

REISEBREV

The Eighth Annual
International Conference on Technology in Collegiate Mathematics
ICTM 1995, Edinburgh

Noen inntrykk fra en konferanse om
teknologi i matematikkundervisningen.

Jeg hadde gleden av å være med på en fire dagers internasjonal konferanse om teknologi i matematikkundervisning, som ble holdt ved Universitetet i Edinburgh i begynnelsen av september. En slik konferanse avholdes hvert år. Annen hvert år i USA og i Europa. Denne gang var det ca. 200 deltagere fra en lang rekke land. Programmet vekslet mellom plenumsforedrag og "parallell sessions", hvor man kunne velge mellom 5-6 programposter som forløp samtidig. Jeg valgte for det meste å følge emner med tilknytning til grafiske lommeregnerne, og gikk derfor glipp av det meste som foregikk omkring bruk av PC-baserte matematikkprogram.

Jeg fant det interessant å se i hvor ulik grad den grafiske kalkulatoren er tatt i bruk i forskjellige land. Enkelte steder foregår forsøksvirksomhet av sterkt varierende omfang, i en del land er kalkulatoren tillatt brukt, men så vidt jeg kunne observere var Norge det eneste

landet på konferansen som hadde innført obligatorisk bruk av grafisk kalkulator. Her er noen inntrykk fra våre naboland.

Hans Brolin fra Universitetet i Uppsala reddegjorde for et meget omfattende forsøk i Sverige, hvor over 7000 elever som fikk bruke grafisk kalkulator over lengere tid, ble sammenlignet med en like stor kontrollgruppe med vanlig kalkulator. Forsøket viste at gruppene kom likt ut i tradisjonelle oppgaver med algebra, beregning av integraler og deriverte osv. Gruppen med grafisk kalkulator kom derimot oppsiktsvekkende bedre ut i oppgaver som gikk på forståelse, som f.eks. tolkning av hva integralene og derivert-verdiene betydde i konkrete oppgaver. Forklaringen synes å være at mange rutineberegninger har kunnet gjøres med mindre tid og anstrengelse, og at dette har frigjort undervisningstid til å bli mere fortrolig med det matematiske innhold i begrepene.

I Sverige er bruk av grafisk kalkulator frivillig, og man har undersøkt bruken ved at elevene har besvart noen spørsmål om dette i forbindelse med sentralgitt prøve. Det viser seg at graden av opplæring og bruk varierer voldsomt fra klasse til klasse. I klasser hvor det ikke er gitt noen undervisning kommer dessuten jentene meget dårlig ut, da det hovedsakelig er gutter som tar kalkulatoren i bruk på egen hånd.

På konferansen var det meget stor dansk deltagelse. Forklaringen vi fikk var at man i Danmark regnet med å gå over til "den norske modellen" med obligatorisk bruk av grafisk kalkulator. I øyeblikket har man samme ordning som i Sverige, som medfører store variasjoner i opplæring og bruk. Inntrykket var at man med "den norske modellen" vil en sikre seg med at undervisningen blir mere ensartet, og at elevene vil ta kalkulatoren i bruk i større omfang.

Yngvar Hartvigsen, 5830 Luster.

FAX DIN BESTILLINGSKUPONG FOR LÆRERTILBUD

Vennligst send oss med full returrett i 14 dager regnet fra poststempelt dato, følgende modeller:

.....stk CASIO FX-7300G á Kr 350,-
stk CASIO FX-7700GE á Kr 440,-
stk CASIO FX-9700GE á Kr 550,-
stk CASIO CFX-9800G á Kr 630,-
stk CASIO KALKDISK á Kr 30,-

Nye modeller, Medio Mars

CASIO FX-7400G 8 Kb
 CASIO CFX-9850G 32 Kb
 CASIO CFX.9950G 64 Kb

Navn på lærerene.

Skolens Stempel

CASIO-Nytt blir utgitt av:

F. Beyer Engros as

Pb. 113

5090 Nyborg

Tlf: 55 539500 - Fax 55 539505

I redaksjonen :Eivind Hovden

Morten Grude

Bjørn Bjørneng