






Arena for skandinaviske realfaglærere

- ➔ **Tips ClassPad 3.0 og Microsoft Word** 
- ➔ **Räknaren, en 40 åring med potential!** 
- ➔ **Den undervuderte vitenskapelige kalkulatoren** 

Tips om ClassPad Manager 3.0 og Microsoft Word

Av: Tor Andersen - Matematikksenteret



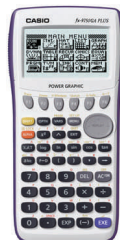
Räknaren, en 40 åring med potential!

Av: Patrik Erixon



Den undervurderte vitenskapelige kalkulatoren.

Av: Bjørn Bjørneng



CASIO gir deg alle løsningene !

Tips om ClassPad Manager 3.0 og Microsoft Word

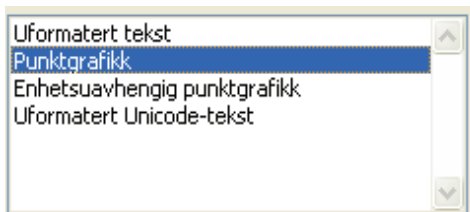
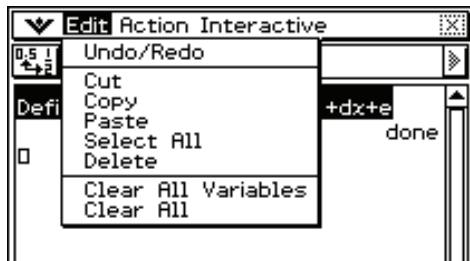
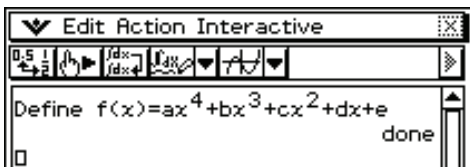
Av: Tor Andersen - Matematikksenteret

Brukerveiledningen er ikke et orakel.

Selv om brukerveiledningen til ClassPad Manager er på over 700 sider, gir den ikke direkte svar på alle spørsmål som vi brukere stiller oss. Men vi kan finne ut en god del ved prøving og feiling. Det vi finner ut, bør vi formidle til andre ClassPadere. Da slipper vi å bli like fort grå i håret.

Lim inn er ikke bare lim inn.

Vi er svært fornøyd med 'Capture Screen' som dukker opp når vi høyreklikker på skjermbildet til ClassPad. Bildet nedenfor er et resultat av 'Capture Screen' og 'Lim inn' i Word. Vi kan også bruke 'H-Copy' istedenfor 'Capture Screen'. Ved å benytte 'Capture Current Panel' slipper vi å se noe annet enn selve skjermbildet. Prøv selv.



Men hva skjer dersom vi kopierer ved hjelp av 'Edit - Copy' og deretter limer inn i word-dokumentet ved hjelp av 'Lim inn'?

Da får vi:

`define f(x)=ax^(4)+bx^(3)+cx^(2)+dx+e`

Huff! Dette ble ikke pent. Hustak og parenteser vil vi slettes ikke ha. Men Word byr på 'Lim inn utvalg'.

Velg "Punktgrafikk" og opplev:

`define f(x)=ax4+bx3+cx2+dx+e`

Nydelig!

Utforsk selv hva 'Copy Special' og 'Paste Special' på ClassPad kan utrette for oss.

Fra figur i ClassPad til uttrykk i Word.

På figuren til høyre har vi tegnet en vektor i koordinatsystemet. Vektoren er markert. Vi benytter 'Edit - Copy' på ClassPad og limer inn i Word. Får vi se bildet av en vakker vektor? Neida.

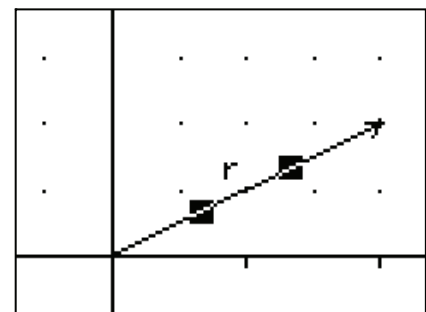
Det er litt overraskende at Word limer inn $y=0.5*x$. Men kanskje vi skal være glad for akkurat det?

Hva skjer når vi "limer inn vektoren" i 'Main'? Da får vi

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Ved hjelp av 'Lim inn utvalg - Punktgrafikk' får vi $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ i Word.

Redigeringsmuligheter finnes. Men vi må altså prøve å feile en del. Tegn en sirkel i 'Geometry' på din egen ClassPad. Hva skjer når vi limer inn sirkelen i Word? Lykke til med ytterligere utforskning.



Send gjerne noen ord til oss i redaksjonen om dine oppdagelser på digitalt verktøy fra CASIO.

Räknaren, en 40 åring med potential!

Av: Patrik Erixon

Miniräknaren har precis fyllt 40 år.

Idag finns räknare i elevernas närhet från tidiga skolår och genom hela deras skolgång.

Hur räknare används är fortfarande väldigt varierat, från nästan inte alls till mycket medvetet.

Olika rapporter betonar vikten av variation och hur elevernas studiesituation och lust att lära påverkar resultat och inställning till matematiken. Flitigt diskuteras också elevers basfärdigheter och inte allt för sällan framställs räknaren som matematikens fiende nummer 1.

Kanske bör vi ställa oss lite självkritiska frågor:

- Hur använder vi räknaren i matematikundervisningen?
- Utnyttjar vi räknarens potential som pedagogiskt verktyg?
- Hur tränar vi våra elever att använda räknaren med omdöme?

Här följer ett axplock med exempel på möjliga "räknaruppgifter" för olika skolår.

Från de enklaste funktionsräknarna till de avancerade symbolhanterande räknarna.

Ramsräkning från första början.

Slå in t ex siffran 1 följt av = och sedan +1 och upprepade gånger =. Displayen visar 1, 2, 3, 4, 5, ...

Vad kommer efter 29, "Tjugotio"? Slå in 30 och = följt av - 1 så tränar vi baklänges. Slår vi istället + 2 eller - 3 så tränar vi två och tre-skutt. Utvecklas lätt till att t ex träna de olika multiplikationstabellerna.

Grundläggande taluppfattning.

Vad ska jag slå in för operation om jag vill ändra 2:an i 423 till en 6:a eller 3:an i 0,431 till en 1:a?

Gissa och kontrollera.

Jeopardymatte.

Försök finna två negativa tal som har produkten 8 eller summan - 4 eller ...

På hur många olika sätt kan du göra det?



Bråk

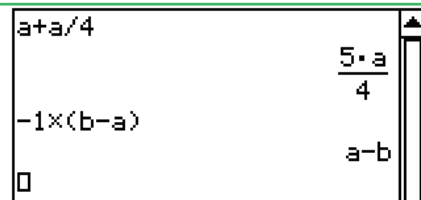
På hur många olika sätt kan jag räkna ut hälften av $4/9$?

Vilken siffra slutar produkten $423 \cdot 14$ på? Varför?

Prova din hypotes på fler produkter.

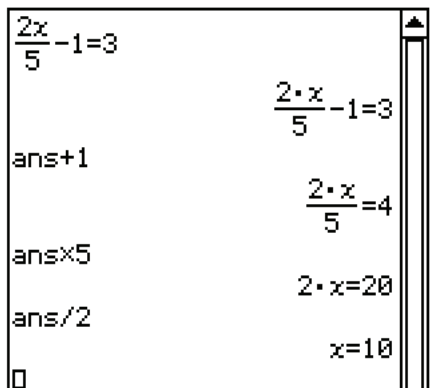
Grundläggande algebra.

Förklara resultatet!



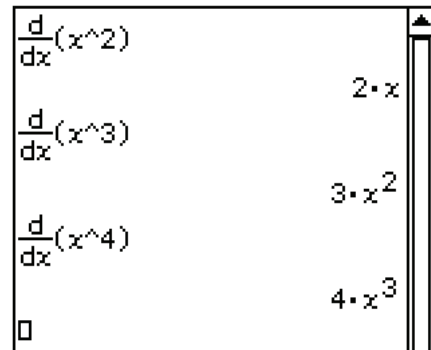
Ekvationslösning

Har du förstått ekvationslösningens grunder?



Derivatan av polynom

Ser du mönstret?



Räknarna ger oss möjlighet att:

- arbeta undersökande och "upptäckande"
 - träna basfärdigheter
 - kontrollera svar
 - direkt se när vi tänkte fel
- m.m m.m

Aktivt använd i klassrummet är räknaren ett utmärkt pedagogiskt verktyg.

Att t ex träna och kontrollera basfärdigheter med räknaren kan vara ett bra tillfälle att också tydliggöra för eleverna vad de ska kunna utan hjälpmedel.

Våga låta den pigge 40-åringen berika våra klassrum och vår matematikundervisning!

CASIO®



FX-9860G Manager

- Pc løsning for standard grafiske modeller FX-9860g SD og FX-9860G Slim
- Perfekt til utarbeidelse av elevoppgaver
- Samme skjerm bilde som en vil se på en lommeregner
- Forsterket undervisningsaktivitet gjennom integrering
- Integring av materiell i andre undervisningssammenhenger
- Full listing av alle tasteoperasjoner
- Enkel kopiering av kalkulator skjerm bilder

FX-82ES EMULATOR

Fx emulator har identiske funksjoner til den populære skolekalkulatoren FX-82ES.

- Enkle funksjoner for skjermkopiering
- Skalerbar størrelse
- Popup vindu



CLASSPAD MANAGER

- Fullskjerm Pc løsning for classpad 330

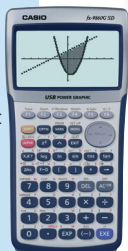


FX-9860G Slim

- Oppgraderbar grafisk lommeregner med 64kb brukerminne og 1,5Mb lagringsminne.
- Display med 3 farger
- 900 funksjoner, 64kb programmeringsminne

FX-9860G SD

- Oppgraderbar grafisk lommeregner med 64kb brukerminne og 1,5Mb lagringsminne, egen port for ekstra minnekort.
- Svart / hvit display
- 1000 funksjoner
- Skyvelokk i hardplast



CASIO

Gir deg alle løsningene...

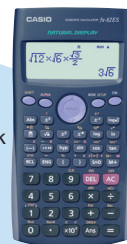


CLASSPAD 330

- Grafisk lommeregner med ekstra stort pennstyrt display. CAS, computer algebra system.
- 512kb brukerminne og 5,3Mb lagringsminne
- Hardplast lokk

FX-82ES

- Teknisk lommeregner med 249 funksjoner.
- Naturlig tallvisning slik som i lærebøker.
- Skyvelokk i hardplast



FX-991ES

- Teknisk lommeregner med 403 funksjoner. 40 fysiske konstanter, 20 formler for metrisk konvertering.
- Likningsløser.
- Naturlig tallvisning slik som i lærebøker.
- Skyvelokk i hardplast



CFX-9850GC PLUS

- Den mest anvendte grafiske lommeregner i videregående skole gjennom mange år.
- Display med 3 farger
- 900 funksjoner, 64kb programmeringsminne
- Skyvelokk i hardplast



FX-9750GA PLUS

- Ny utgave av en av de mest brukte grafiske modeller i videregående skole.
- Ny kontrastfull svart/hvit display.
- Nytt design.
- 900 funksjoner, 32kb programmeringsminne
- Skyvelokk i hardplast

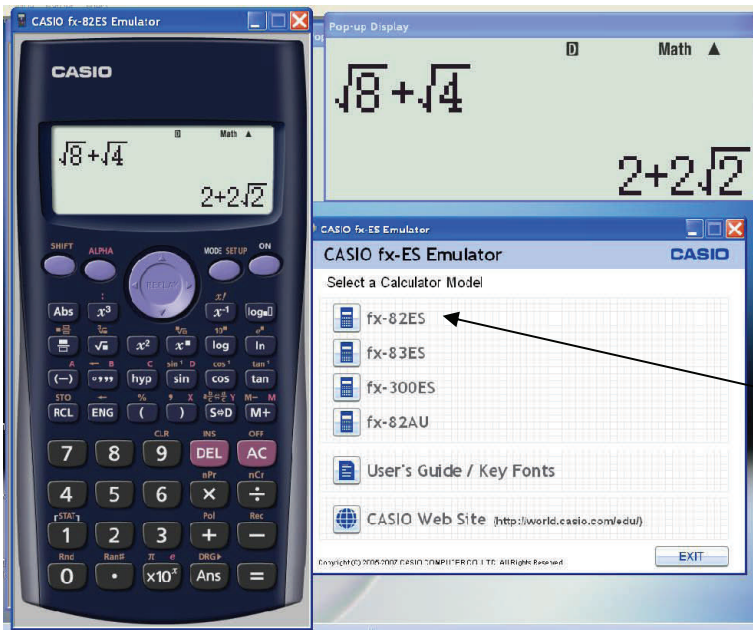


CASIO®

Casio Scandinavia AS
Liavegen 1 - 5132 Nyborg
Telefon 55 19 79 90 - Faks 55 19 79 91

Den undervurderte vitenskapelige kalkulatoren. Vil den få sin renessanse i dagens PC-dominerte matematikkundervisning?

Av: Bjørn Bjørneng



CASIOS fx-ES Emulator.

Casio FX-ES Emulator er et godt hjelpemiddel for undervisning i bruk av den vitenskapelige kalkulatoren FX-82. Emulatoren skal ikke erstatte den handholdte kalkulatoren.

Litt om emulatoren:

Når du starter en CD med programmet får du opp følgende skjermbilde.

I Norge er FX-82ES den mest brukte kalkulatoren. Vi klikker på ikonet for FX-82ES og får emulatoren lastet opp på egen PC .

Når du har lastet opp emulatoren på din PC kan du fjerne CD-en. Emulatoren må imidlertid lastes opp fra CD-en ved ny oppstart av maskinen.

Ved å høyre klikke i kalkulatorbildet kan du forstørre dette ved å velge Zoom(* 3) Du bør velge Pop-up display og velge zoom *6 for dette. Da får du et forstørret skjermbilde som vil legge seg til side for kalkulatorbildet.

For øvrig henviser vi til en bruksanvisning for både emulatoren og kalkulatoren som du får fram ved å høyreklikke i kalkulatorbildet.

Jeg anbefaler sterkt at skoler kjøper en CD med dette programmet til sine matematikklærere. Se tilbud på side ...

På Dokka vgs har lærerne som underviser matematikk på yrkesfaglig studieretning tatt dette i bruk og alle er godt fornøyde.

UNDERVISNINGSTIPS

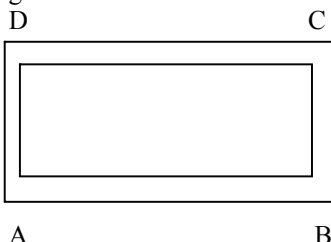
Vi vil i hvert nummer av Casionytt ha tips for denne kalkulatoren. Vi ønsker også innlegg fra lærere og elever med gode ideer, og vi vil premiere innlegg vi benytter i CASIONYTT.

Matematikk på byggfag.

En god snekker er flink i matematikk og ikke minst i geometri.

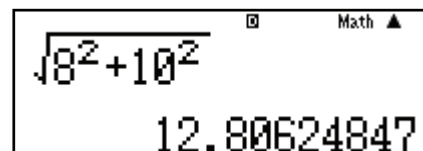
Eksempel 1:

Vi skal plassere ytre hjørner A, B, C og D i en grunnmur.



Vi må først regne ut diagonalene AC og BD

Vi må først regne ut diagonalene AC og BD



AC og BD er 12,81m.

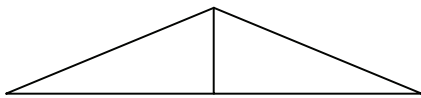
Vi setter først av A og B i avstand 10m. AC + CB blir nå 20,81 m.

På et målband holder vi nullpunktet på A og 20,81 m markering på B. Ved å ta tak i markeringen for 12,81 m og stramme målbandet finner vi C. Og tilsvarende og ta tak i markering for 8m og stramme opp finner vi D.

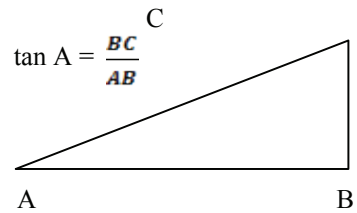
Til slutt kontrollerer vi avstandene BD og BC.

Eksempel 2

Snekkere har behov for å beherske en trigonometrisk funksjon, nemlig tangens. Tangens er forholdet mellom motstående og hosliggende katet.



Bredden er 8m og høyden 1,5 m;
AB = 4m og BC = 1,5 m
takvinkel A bestemmes slik:



```
M tan⁻¹(1.5÷4) Math ▲
20.55604522
```

```
M Pol(4,1.5) FIX Math ▲
r=4.272001873, θ▶
```

```
M Pol(4,1.5) FIX Math ▲
◀, θ=20.55604522
```

```
M 4×tan(25) FIX Math ▲
1.87
```

Jeg vil anbefale elever å bruke kommandoen som viser overgang fra rektangulære koordinater til polare koordinater.

Pol (AB,BC); r gir da avstanden AC, og θ angir vinkel A.

I neste eksempel skal vi regne ut høyden når total bredde og takvinkel er gitt.

Bredden er 8 m ; AB = 4m og takvinkel er 25° :

$$BC = AB \cdot \tan A$$

Høyden er 1,87 m.

FX-82ES på studiespesialiserende studieretning.

På studieforberedende studieretning blir PC mer og mer vanlig i undervisningen. Mange skoler benytter da matematikk-program og emulatorer for PC. Mange elever synes det er unødvendig tungvint å benytte en PC hver gang de skal gjøre en utregning og har gjerne en handholdt kalkulator i tillegg til sin PC.

Litt vektorregning:

Eksempel 1:

Bestem x og y-koordinatene til en vektor med lengde 6 og som danner 130° med x-aksen:

Vi bruker kommandoen Rec:

$$x = 3,86 \quad \text{og} \quad y = 4,60$$

```
M Rec(6,130) FIX Math ▲
X=-3.856725658, ▶
```

```
M Rec(6,130) FIX Math ▲
◀8, Y=4.596266659
```

Den omvendte oppgaven :

Vi har gitt vektoren [-5, -3] og skal bestemme lengde og vinkel vektoren danner med x-aksen:

Vi bruker nå kommandoen Pol:

Lengden er 5,83 og vinkelen er -149,04

```
M Pol(-5,-3) FIX Math ▲
r=5.830951895, θ▶
```

```
M Pol(-5,-3) FIX Math ▲
◀, θ=-149.0362435
```

LITT OM SANNSYNLIGHETSREGNING:

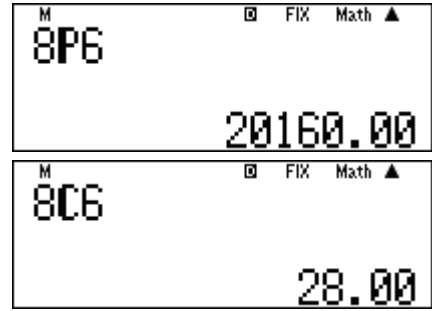
FX-82ES har mange funksjoner for sannsynlighetsregning.

Eksempel:

Hvor mange måter kan du trekke ut 6 elementer fra 8 når utvalget er ordnet:

Og når utvalget er uordnet:

Begge tilfeller er uten tilbakelegging.



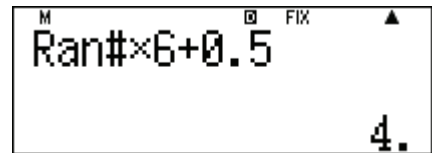
SIMULERING AV TERNINGKAST:

Still kalkulatoren på Fix 0.

Forklar at denne kommandoen gir deg et tilfeldig tall mellom 1 og 6.

Forklar at sannsynligheten er jamt fordelt.

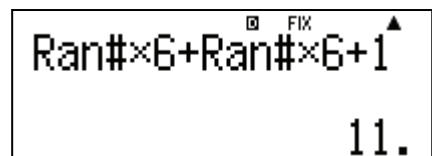
Kontroller dette ved forsøk.



Kast med to terninger

Forklar at dette er en god tilnærming til forsøket.

Det er en liten sannsynlighet for tallene 1 og 13. Regn ut denne sannsynligheten.



Her er resultat fra forsøk med 137 kast :

Vi fikk ikke tretten eller en!

Hilsen Bjørn Bjørneng

sum	2	3	4	5	6
f	2	11	7	19	17

7	8	9	10	11	12
22	20	17	13	4	5

FX-82ES



Casio har alle løsningene.

FX-9860G SD

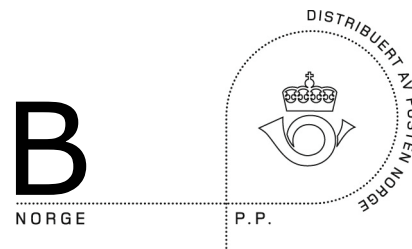


ClassPad 330



Returadresse:

Casio Scandinavia AS
Postboks 54 Nyborg
5871 Bergen



TILBUD:

For gode lærertilbud ta kontakt med den nasjonale importør :

Casio Scandinavia AS
Liavegen 1
5132 Nyborg
Norge

Tlf. +47 55197990
Fax. +47 55197991
Mob. +47 99212396
Email:
kjell.skajaa@casio.no



Sense Försäljning AB
Traversvägen 2
SE-136 50 HANINGE/
STOCKHOLM,
Sweden

Tel +46 (0)8 504 103 23
Fax +46 (0)8 500 222 25
Mobile +46 (0)709 15 24 83
E-mail:
ake.s@sense-ab.se



Povl Klitgaard & Co Aps
Lauretsvej 21
Dk - 2880 Bagsværd
Danmark

Telefon: 4444 0885
Fax : 4449 0185

E-mail:
service@p-klitgaard.dk



Kurspakker ! Vi tar imot utfordringer.....

Casiosider på internett :

<http://www.casio.no>
<http://www.sense-ab.se>
www.casioed.net.au/
<http://edu.casio.com/>
<http://classpad.net>

Norsk hjemmeside med direkte forbindelse til Casio
Svensk importørs hjemmeside
Ny Australsk hjemmeside
Ny internasjonal utdannigsside
Spesialside for Classpad brukere

CASIO
Casio Scandinavia AS

ISSN:1890-3339

**Casionytt blir
utgitt av :**

Casio Scandinavia AS

Pb.54 Nyborg -
5871 Bergen

Tlf. +47 55197990 -
fax +4755197991

I redaksjonen:

Kjell Skajaa
Tor Andersen
Bjørn L. Bjørneng

kjell.skajaa@casio.no
tora1@online.no
bjorneng@online.no