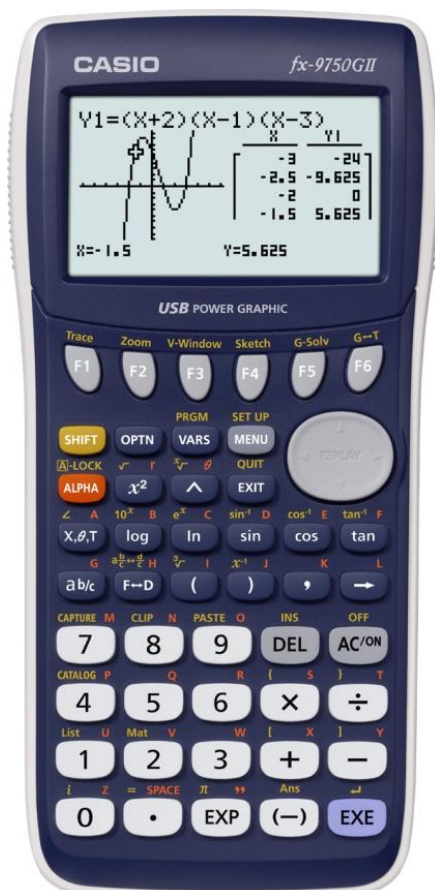


## Räknarinstruktioner för CASIO FX-9750GII till Matematik Origo 3b



## Sidan 19

Lös ekvationen  $x^2 - 4x + 6 = x^3 - 3x$  grafiskt.

### Lösning:

Genom att rita upp vänster- och högerled i samma koordinatsystem, så kan vi lösa uppgiften grafiskt.

Vi löser uppgiften med hjälp av grafprogrammet GRAPH.

### Gör så här:

- 1) Gå in i huvudmenyn genom att trycka **MENU**.  
Markera GRAPH. Tryck **EXE** för att komma in i programmet.



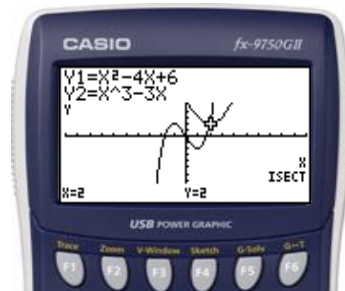
- 2) Ställ sedan in ett lämpligt fönster.  
Tryck **SHIFT** **F3** (View window).
- 3) Tryck **F3** (STD) för att automatiskt få standardinställning.  
( $Xmin = -10$ ,  $Xmax = 10$ ,  
 $Ymin = -10$ ,  $Ymax = 10$ )  
Tryck **EXIT**



- 4) Skriv in ekvationens höger- och vänsterled.  
**X,θ,T** **x<sup>2</sup>** **-** **4** **X,θ,T** **+** **6** **EXE**  
**X,θ,T** **^** **3** **-** **3** **X,θ,T** **EXE**
- 5) Tryck **F6** (DRAW)



- 6) Tryck **F5** (G-solve) och sedan **F5** (ISCT) för att få skärningspunkten mellan graferna.
- 7) Vid avläsning av skärningspunkten ser vi att  $x = 2$ .



## Sidan 58

Lös ekvationssystemet. 
$$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

### Lösning:

Vi löser uppgiften med hjälp av ekvationsprogrammet EQUA eller med hjälp av grafprogrammet GRAPH.

### Lösning genom grafitrning:

För att kunna rita linjerna till ekvationerna måste man först lösa ut  $y$ . Man får då

$$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = -x + 4 \end{cases}$$

### Gör så här

- 1) Gå in i huvudmenyn genom att trycka **MENU**.  
Markera GRAPH. Tryck **EXE** för att komma in i programmet.



- 2) Ställ sedan in ett lämpligt fönster.  
Tryck **SHIFT** **F3** (View window).
- 3) Tryck **F3** (STD) för att automatiskt få standardinställning.  
( $Xmin = -10$ ,  $Xmax = 10$ ,  
 $Ymin = -10$ ,  $Ymax = 10$ )  
Tryck **EXIT**.



- 4) Skriv in högerleden till ekvationerna.  
**2** **X,0,T** **+** **1** **EXE** **(-)** **X,0,T** **+** **4** **EXE**
- 5) Tryck **F6** (DRAW).



- 6) Tryck **F5** (G-solve) och sedan **F5** (ISCT) för att få skärningspunkten.
- 7) Vid avläsning av skärningspunkten mellan linjerna ser vi att  $x = 1$  och  $y = 3$ .



Sidan 58 forts.

Lösning genom ekvationslösning i ekvationsprogrammet EQUA.

### Gör så här

- 1) Gå in i huvudmenyn genom att trycka **MENU**.  
Markera EQUA. Tryck **EXE** för att komma in i programmet.



- 2) Tryck **F1** (Simultaneous) och välj 2 för antalet obekanta genom att trycka **F1**.



- 3) Ekvationerna i 
$$\begin{cases} 2x - y = -1 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

har formen  $ax+bx=C$ . Skriv in värdet av koefficienterna a, b och konstanten C.

Tryck:

**2** **EXE** **(←)** **1** **EXE** **(←)** **1**  
**EXE** **1** **EXE** **1** **EXE** **4** **EXE**



- 4) Tryck **EXE** för att få ekvationssystemets lösning.

- 5) Vi ser att evationssystemet har lösningen  $x = 1$  och  $y = 3$ .



## Sidan 86

Beräkna derivatan av  $f(x) = x^3 + 3x$  för  $x = 5$ .

### Lösning:

Vi löser uppgiften i programmet RUN-MAT.

### Gör så här:

- 1) Gå in i huvudmenyn genom att trycka **MENU**.  
Markera RUN-MAT. Tryck **EXE**.



- 2) Tryck på **OPTN**. Tryck sedan **F4** (CALC).  
Välj **F2** ( $d/dx$ ).



- 3) Skriv in funktionsuttrycket och det angivna  $x$ -värdet.  
Tänk på att det ska vara ett skiljetecken ( **,** ) mellan funktionen och  $x$ -värdet.

Tryck:

**X,θ,T** **∧** **3** **+** **3** **X,θ,T** **,** **5** **)** **EXE**



- 4) Vid avläsning ser vi att derivatan är 78.



## Sidan 87

En varmluftsballong stiger uppåt. Ballongens höjd  $s(t)$  meter över marken beskrivs av funktionsuttrycket  $s(t) = 0,0076t^2 + 0,6t$ , där  $t$  är tiden i sekunder.

- a) Beräkna  $s'(10)$ .

### Lösning:

Vi löser uppgiften med hjälp av grafprogrammet GRAPH.

### Gör så här:

- 1) Gå in i huvudmenyn genom att trycka **MENU**.  
Markera RUN-MAT. Tryck **EXE**.



- 2) Tryck på **OPTN**. Tryck sedan **F4** (CALC).  
Välj **F2** ( $d/dx$ ).



- 3) Skriv in funktionsuttrycket och det angivna  $x$ -värdet.  
Tänk på att det ska vara ett skiljetecken ( **,** )  
mellan funktionen och  $x$ -värdet.

Tryck:

**0** **.** **0** **0** **7** **6** **X,θ,T** **x<sup>2</sup>**  
**+** **0** **.** **6** **X,θ,T** **,** **1** **0** **)** **EXE**



- 5) Vid avläsning ser vi att derivatan är 0,752.



### Sidan 113

Ta fram ett närmevärda av  $e$  och av  $e^3$ .

### Lösning:

Vi löser uppgiften i programmet RUN-MAT.

### Gör så här:

Gå in i huvudmenyn genom att trycka **MENU**.  
Markera RUN-MAT. Tryck **EXE**.



### Skriv in uttrycken

**SHIFT** **In** **1** **EXE**

**SHIFT** **In** **3** **EXE**



## Sidan 117

Beräkna  $\ln 5$  på din räknare

### Lösning:

Vi löser uppgiften i programmet RUN-MAT.

### Gör så här:

Gå in i huvudmenyn genom att trycka **MENU**.  
Markera RUN-MAT. Tryck **EXE**.



### Skriv in uttrycket

**ln** **5** **EXE**





## Sidan 156

Klara och Ammar har fått i uppdrag att rita en rätvinklig triangel vars kateter har en sammanlagd längd på 60 cm. Vilken är triangelns största möjliga area och vilka mått har katetern då?

## Lösning

Ur lösningen till exemplet får vi andragradsfunktionen  $A(x) = 30x - \frac{x^2}{2}$ . Den kan vi använda för att bestämma funktionens största eller minsta värde.

Vi löser uppgiften med hjälp av grafprogrammet GRAPH.

### Gör så här:

- 1) Gå in i huvudmenyn genom att trycka **MENU**.  
Markera GRAPH. Tryck **EXE** för att komma in i programmet.



- 2) Ställ sedan in ett lämpligt fönster.  
Tryck **SHIFT** **F3** (View window).

- 3) Välj i det här fallet:  
 $Xmin = 0, Xmax = 100,$   
 $Ymin = 0, Ymax = 500$   
Skalan på  $x$ -axeln sätts till 10  
Skalan på  $y$ -axeln sätts till 100.

Tryck **0** **EXE** **1** **0** **0** **EXE** **1** **0** **EXE**  
**▼** **0** **EXE** **5** **0** **0** **EXE** **1** **0**  
**0** **EXE**

Tryck **EXIT**.



- 4) Skriv in funktionsuttrycket.

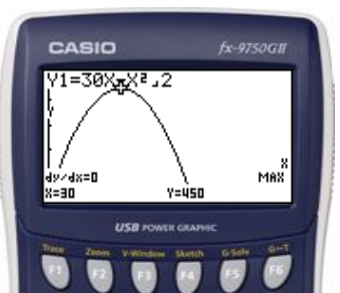
**3** **0** **X,θ,T** **-** **X,θ,T** **x<sup>2</sup>** **a<sub>2</sub>** **2** **EXE**

- 5) Tryck **F6** (DRAW).



- 6) Tryck **F5** (G-solve) och sedan **F5** (MAX) för att få grafens maximipunkt.

- 7) Vid avläsning av maximipunkten ser vi att  $x = 30$  och  $y = 450$ , dvs. när kateterna är 30 cm får triangelns sin största area  $450 \text{ cm}^2$ .



## Sidan 185

Beräkna integralen  $\int_1^7 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

### Lösning:

Vi löser uppgiften i programmet RUN-MAT.

### Gör så här:

- 1) Gå in i huvudmenyn genom att trycka **MENU**.  
Markera RUN-MAT. Tryck **EXE**.



- 2) Tryck på **OPTN**. Tryck sedan **F4** (CALC).  
Välj **F4** ( $\int dx$ ).



- 3) Skriv in integranden och de angivna integrationsgränserna.  
Tänk på att det ska vara ett skiljetecken ( **,** ) mellan funktionen och integrationsgränserna. Det undre värdet skrivs in först och därefter skrivs det övre in. Det ska även vara ett skiljetecken mellan integrationsgränserna.

Tryck

**1**  **$\frac{\square}{\square}$**  **SHIFT**  **$x^2$**   **$x,\theta,T$**  **,** **1** **,** **7** **tan**  
**EXE**



- 4) Vid avläsning ser man att integralens värde är ungefär 3,29.

