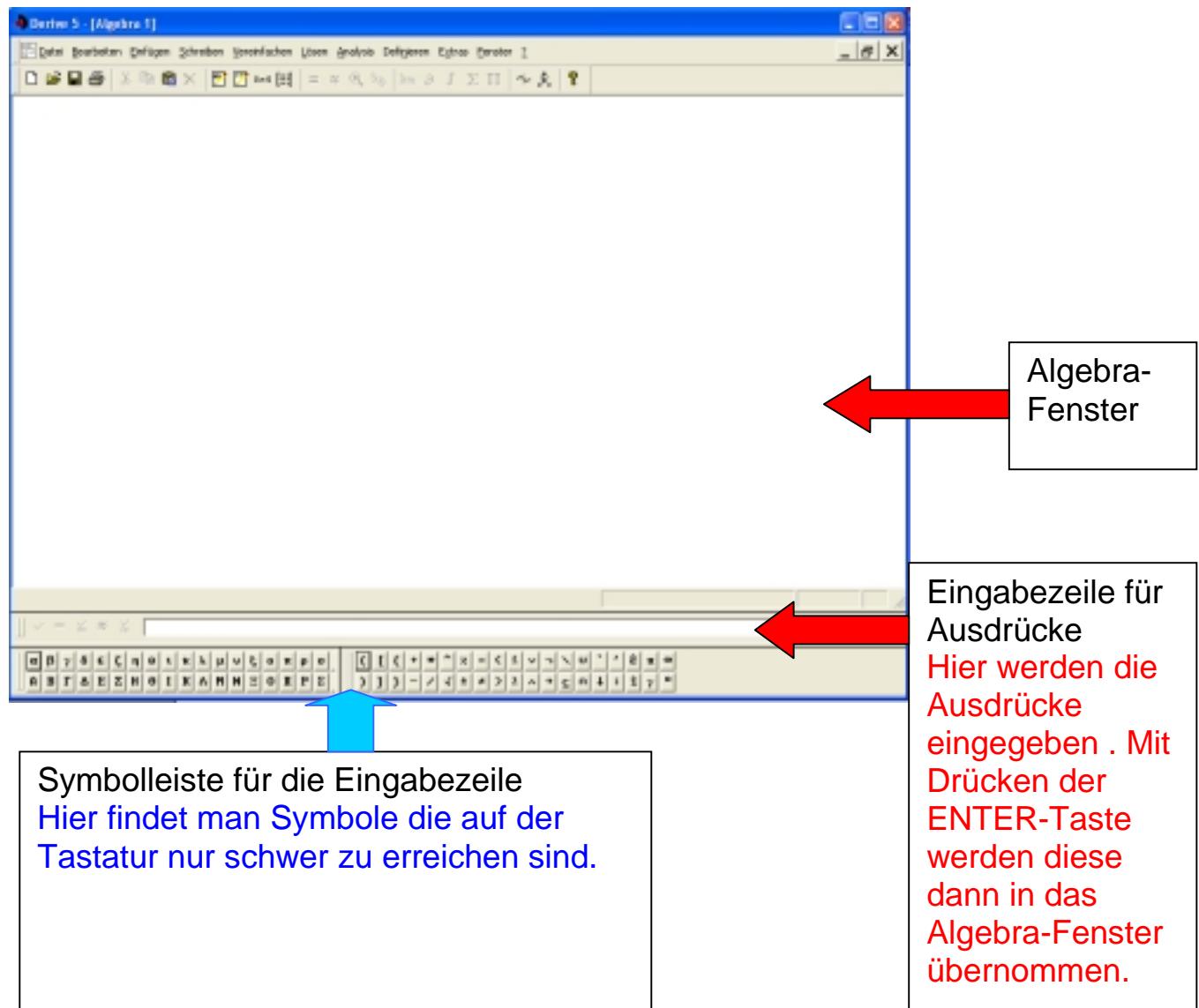




Nach dem Programmstart erscheint folgendes Fenster:



Alle Ausdrücke, die ich in der Eingabezeile schreibe und abschließe werden im Algebrafenster angezeigt und automatisch mit Nummern versehen :

Aufgabe 1

Gib folgende Ausdrücke in die Eingabezeile ein:

Die Ausdrücke werden automatisch mit Nummern versehen: #1 #2 #3

Ausdruck	Bedeutung
a:= 5	Der Variablen a wird der Wert 5 zugewiesen
b:= 4.5	Der Variablen b wird der Wert 4,5 zugewiesen
c:= -23	Der Variablen a wird der Wert -23 zugewiesen
a(b+c)	Der Term $a \cdot (b + c)$ wird definiert
a^2-(b+c)/(2a-c)	Der Term $a^2 - \frac{b + c}{2 \cdot a - c}$ wird definiert
sqrt(2a+3b)	Der Term $\sqrt{2a + 3b}$ wird definiert sqrt steht für square_root d.h. Quadratwurzel
#5*#6	Der Term $(a^2 - \frac{b + c}{2 \cdot a - c})\sqrt{2a + 3b}$ wird definiert
100!	100 ! wird definiert $100! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots \cdot 99 \cdot 100$
1/(1+1/(1+1/(1+1/(1+a)))))	Der Kettenbruch $\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+a}}}}}$ wird definiert
(x+y)^10	Der Term $(x + y)^{10}$ wird definiert
sin(pi/2)	Der Funktionswert der SINUS-Funktion an der Stelle $\frac{\pi}{2}$ wird definiert
2^63	Die Potenz 2^{63} wird definiert
f(x):= (x-5)^4+3x	Die Funktion f mit der Funktionsgleichung $f(x) = (x - 5)^4 + 3x$ wird definiert
2^i	Die Potenz 2^i wird definiert
$\sum_{i=0}^{63} 2^i$	Die Summe $2^0 + 2^1 + 2^2 + \cdots + 2^{62} + 2^{63}$ wird definiert



Wenn du alles richtig gemacht hast, müsste dein Algebrafenster etwa so aussehen:

Derive 5 - [Algebra 1 Derive_Einfuehrung_Aufgabe1.dfw]

Datei Bearbeiten Einfügen Schreiben Vereinfachen Lösen Analysis Definieren Extras Fenster ?

File Edit Insert Write Simplify Solve Calculate Define Tools Window Help

Toolbar icons: File, Edit, Insert, Write, Simplify, Solve, Calculate, Define, Tools, Window, Help.

```

#1: a := 5
#2: b := 4.5
#3: c := -23
#4: a · (b + c)
#5: 
$$a^2 - \frac{b + c}{2 \cdot a - c}$$

#6: 
$$\sqrt{2 \cdot a + 3 \cdot b}$$

#7: 
$$\left( a^2 - \frac{b + c}{2 \cdot a - c} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot a + 3 \cdot b}$$

#8: 100!

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + a}}}}}$$

#9:
#10: 
$$(x + y)^{10}$$

#11: 
$$\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$$

#12: 
$$2^{63}$$

#13: 
$$f(x) := (x - 5)^4 + 3 \cdot x$$

#14: 
$$2^i$$

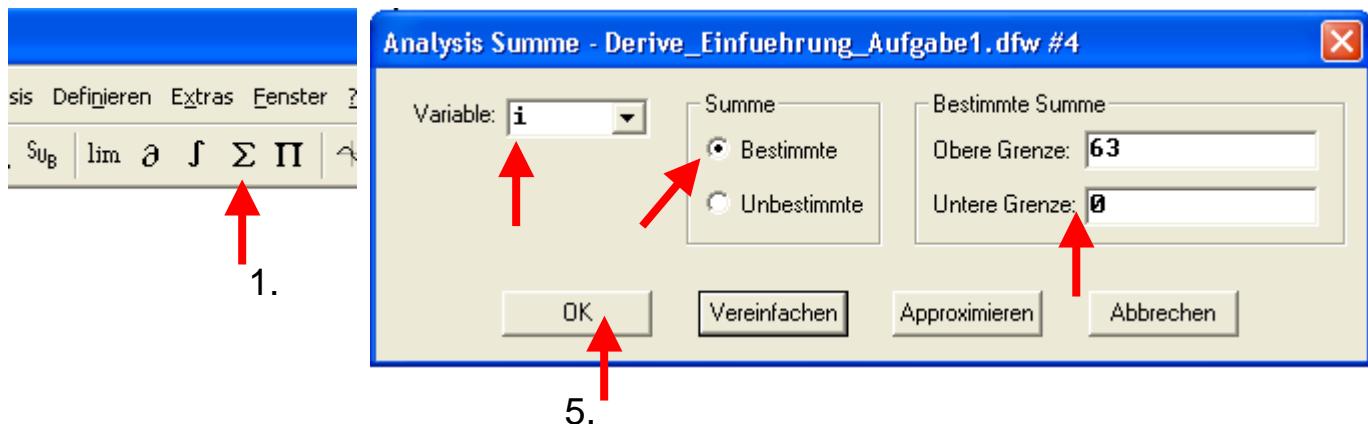
#15: 
$$\sum_{i=0}^{63} 2^i$$


```

Speichere den Inhalt dieses Algebrafensters (Arbeitsblatts) unter dem Namen [Derive_Einfuehrung_Aufgabe1](#) ab.



Eingabe von Summen:



Aufgabe 2

Berechne den Wert der Ausdrücke (Terme) dort, wo den Variablen schon Zahlen zugewiesen sind:

um z.B. den Wert des Terms #4 zu bestimmen,
wird dieser markiert

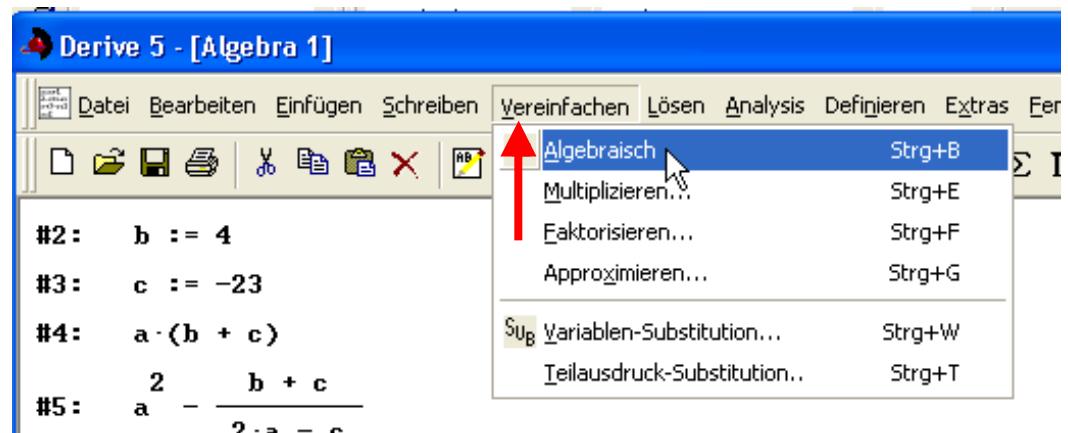
```
#1: a := 5
#2: b := 4.5
#3: c := -23
#4: a · (b + c)
#5: 2 - b + c
      a - 2 · a - c
```

mit **Vereinfachen**
algebraisch wird
dann der Wert

$\frac{185}{2}$

ausgegeben.

Shortcut: **Strg+B**





mit Vereinfachen
Approximieren wird
dann der Wert
–92,5 ausgegeben.



Shortcut: Strg+G

Wenn du alles richtig gemacht hast, müsste dein Algebrafenster weiter etwa so aussehen:

Algebra 1 Derive_Einfuehrung_Aufgabe1.dfw

Berechnung von #4

#16:
$$\begin{array}{r} 185 \\ - 2 \\ \hline -92.5 \end{array}$$

#17:
$$-92.5$$

Berechnung von #5

#18:
$$\begin{array}{r} 1687 \\ - 66 \\ \hline \end{array}$$

#19:
$$25.56868686$$

Berechnung von #6

#20:
$$\begin{array}{r} \sqrt{94} \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$

#21:
$$4.847679857$$

Berechnung von

#22:
$$\begin{array}{r} 1687 \cdot \sqrt{94} \\ - 132 \\ \hline \end{array}$$

#23:
$$123.9896351$$

Berechnung von #8

#24:
$$9332621544394415268169923885626678849871596826438162146859296389521759999322991568894146397 \dots$$

#25:
$$9.332621544 \cdot 10^{157}$$

Berechnung von #9

#26:
$$\begin{array}{r} 28 \\ - 33 \\ \hline \end{array}$$

#27:
$$-0.6868686868$$

Berechnung von #11

#28:
$$1$$

Berechnung von #12



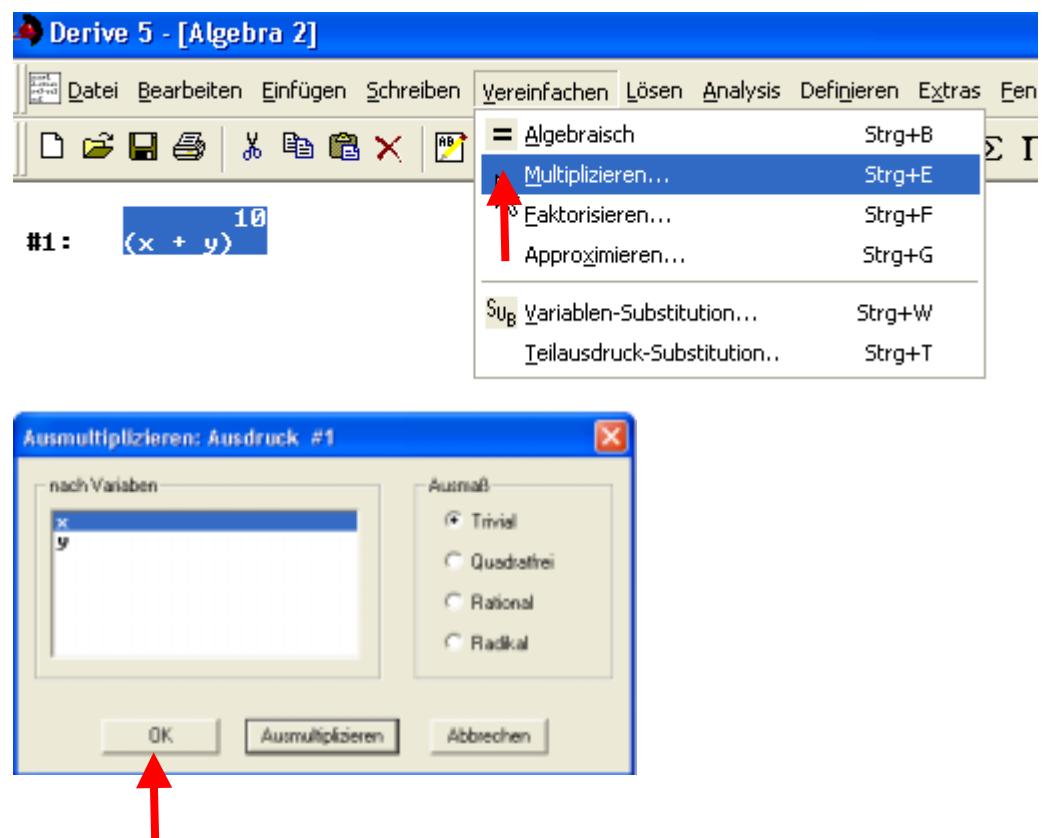
Berechnung von #12

#29:

9223372836854775888

Aufgabe 3

Forme die Terme um, wenn den Variablen noch keine Werte zugeordnet sind :



Wenn du alles richtig gemacht hast, müsstest dein Algebrafenster weiter etwa so aussehen:

Berechnung von #12

#29:

9223372836854775888

Ausmultiplizieren von $(x+y)^{10}$ "Binomische Formel"

$$\#30: \quad x^{10} + 10 \cdot x^9 \cdot y + 45 \cdot x^8 \cdot y^2 + 120 \cdot x^7 \cdot y^3 + 210 \cdot x^6 \cdot y^4 + 252 \cdot x^5 \cdot y^5 + 210 \cdot x^4 \cdot y^6 + 120 \cdot x^3 \cdot y^7 + \\ 45 \cdot x^2 \cdot y^8 + 10 \cdot x \cdot y^9 + y^{10}$$

Ausmultiplizieren des Funktionsterms von f

#31:

$$x^4 - 28 \cdot x^3 + 158 \cdot x^2 - 497 \cdot x + 625$$

#32:

$$18446744873789551615$$

Berechnung der Summe der ersten 64 Zweierpotenzen

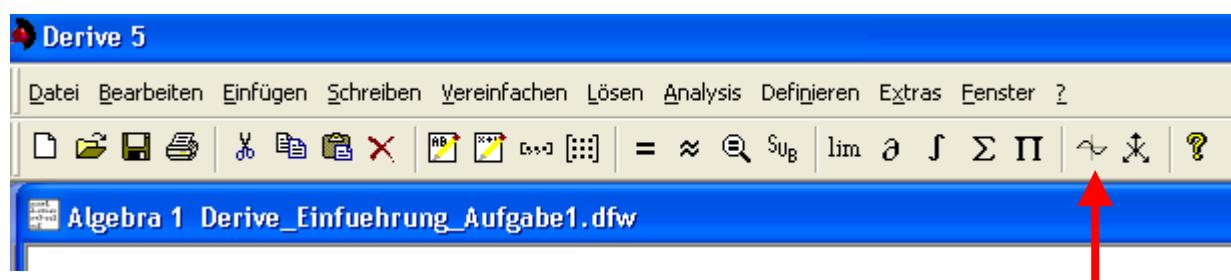
#33:

$$1.844674487 \cdot 10^{19}$$

Aufgabe 3

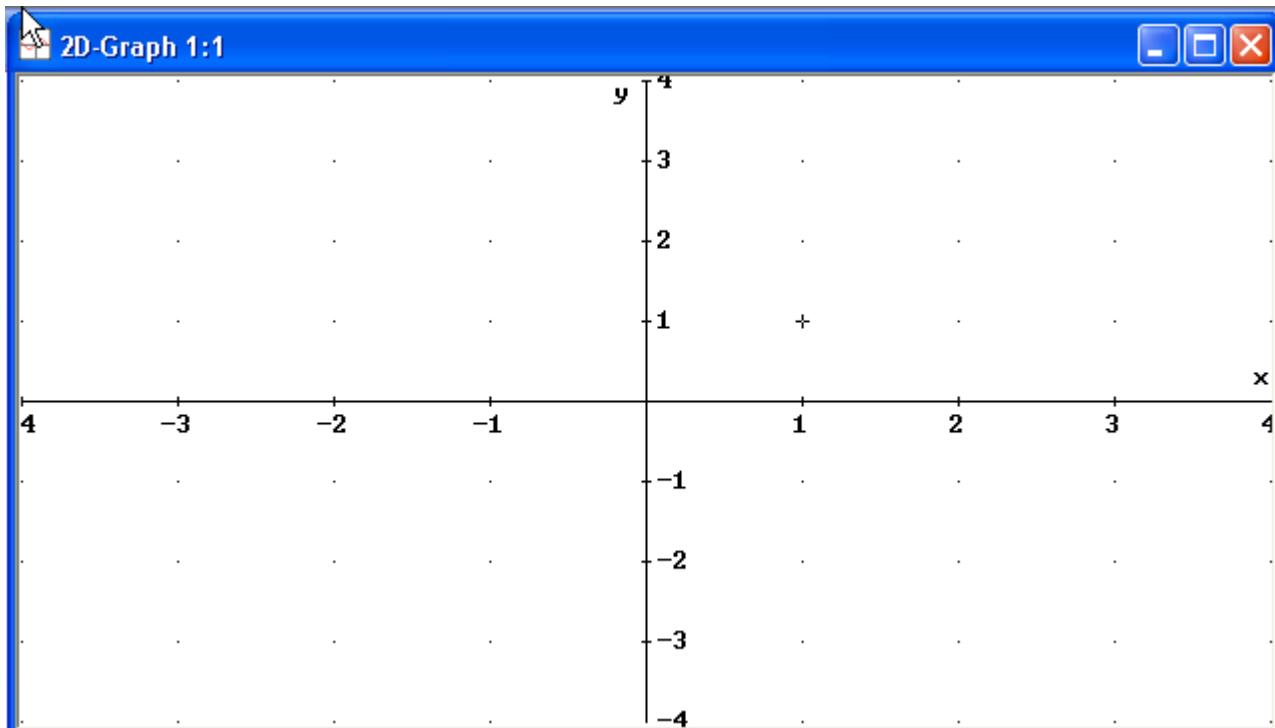
Zeichne mit Derive den Funktionsgraph zu $f(x)$ im Grafikfenster:

Dazu wird der Funktionsterm markiert und der Button 2-D-Grafikfenster gedrückt.



```
#12: 263
#13: f(x) := (x - 5)4 + 3 · x ←
#14: 2i
```

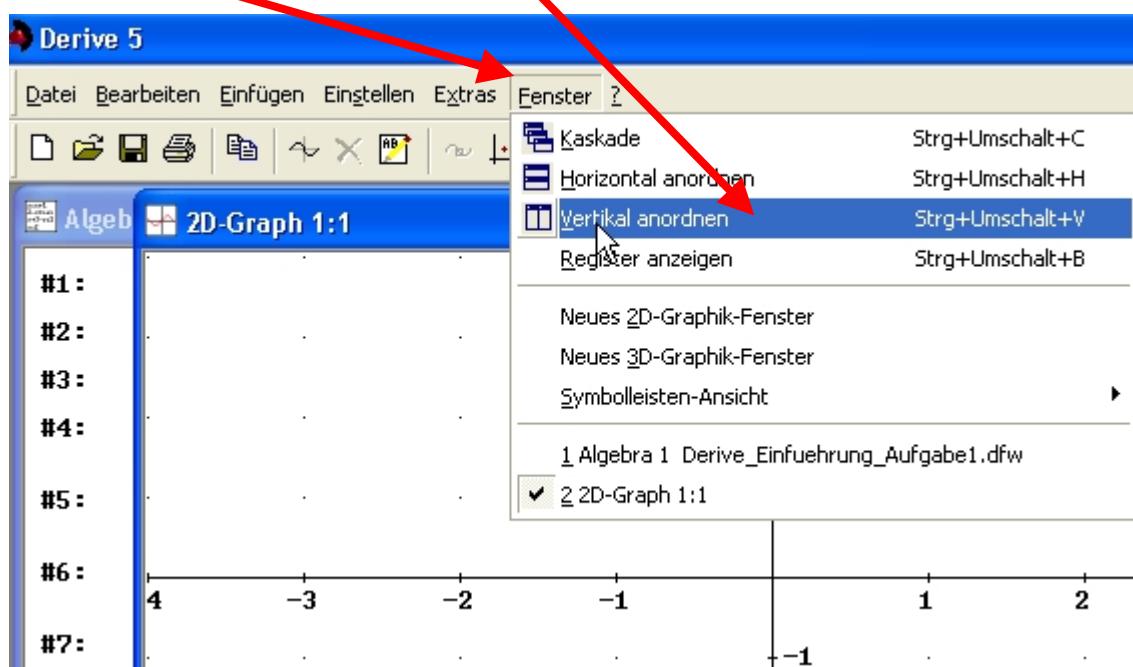
Es erscheint dann das Grafikfenster:



Mit Fenster

vertikal anordnen

hat man beide Fenster im Griff :



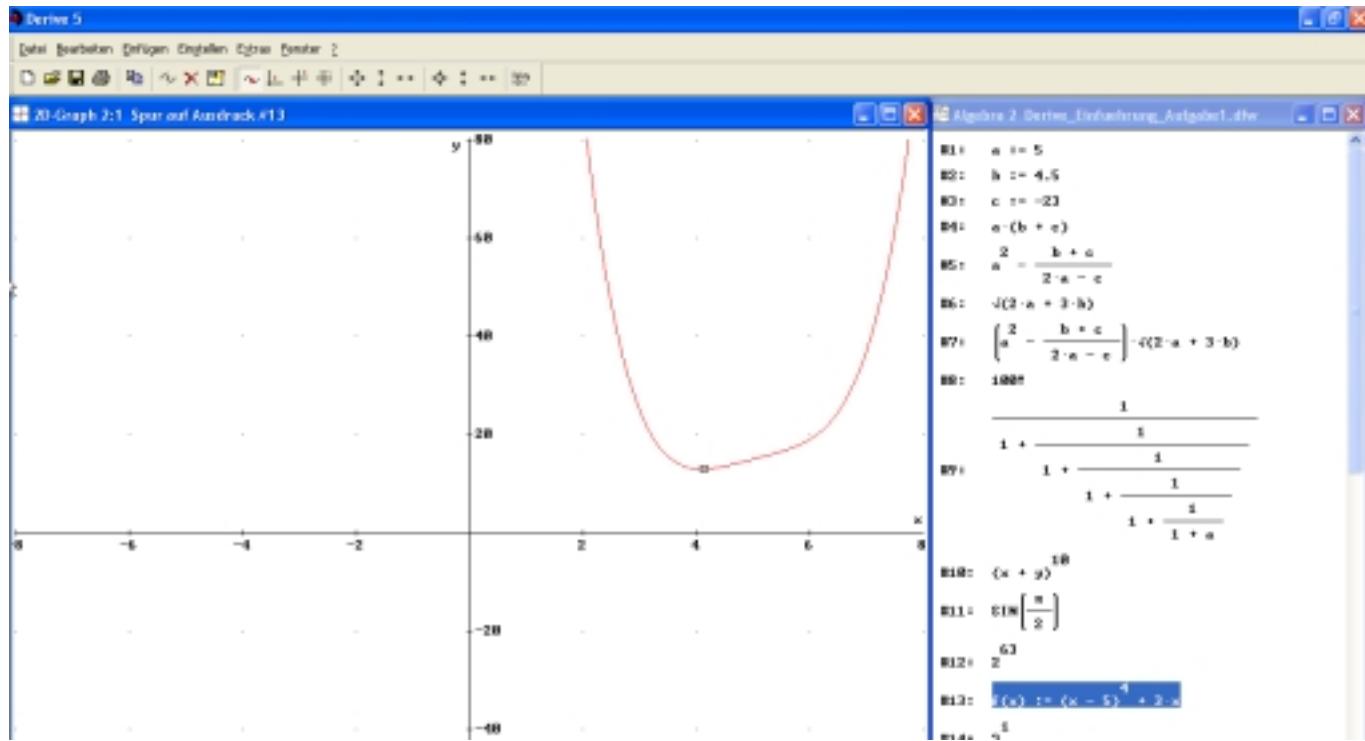
Mathe mit Derive



Durch Anklicken muss man das Grafikfenster zum aktiven Fenster machen.
Durch Auswahl von **Zeichnen** erscheint der Graph von f

A screenshot of the Derive 5 software interface. The title bar reads "Derive 5". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Einfügen", "Anstellen", "Extras", "Fenster", and "?". The toolbar contains various icons for file operations (New, Open, Save, Print) and mathematical functions (Integration, Differentiation, Plot, etc.). A red arrow points to the "Plot" icon (a graph with a derivative line). Below the toolbar is a status bar with the text "2D-Graph 1:1" and standard window control buttons (-, X, Minimize, Maximize). The main workspace shows a 2D coordinate system with a vertical y-axis labeled "y" and a horizontal x-axis. The number "4" is displayed near the top of the y-axis.

Mathe mit Derive



Mache dich mit möglichst vielen Gestaltungsmöglichkeiten des Grafikfensters vertraut.