

Einführung in die CAS-Software (ClassPad400)

=====

Version 03.06.3000 (ClassPad330 und älter)

Version 03.10.3000 (ClassPad330Plus)

Version 02.00.0000 (ClassPad400)

Grundlegende Rechenregeln

mit reellen Variablen:

=====

Nutzung von CAS-Befehlen:

Grundformat: "Anordnung fallend" einstellen

Ü1 (a)

simplify($x^2+2x \cdot (3y-(5x+3y))-9x \cdot y$)

$-9 \cdot x \cdot (x+y)$

judge($x^2+2x \cdot (3y-(5x+3y))-9x \cdot y=-9 \cdot x^2-9 \cdot x \cdot y$)

TRUE

schrittweise Umformen in einem Extra-Fenster:

schrittweise Umformen

f(∞)=

Hinw. :

"Malpunkt" eingeben, damit kein Syntaxfehler entsteht!

nur runde Klammern (...) eingeben, da {...} und [...] im CAS eine andere Bedeutung haben:

Listennotation bzw. Vektor-/Matrixnotation

geschweifte Klammern für Listen, z.B.

{1, 2, 3, 4, 5} ⇒ Liste1

{1, 2, 3, 4, 5}

eckige Klammern für Vektoren und Matrizen, z.B.

$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ⇒ Vektor1

$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ⇒ Matrix1

$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Ü2

factor(12a²-20a·b)

4·a·(3·a-5·b)

factor(8a·b·c-12a²·b+36a·c²)

4·a·(9·c²-3·a·b+2·b·c)

factor(a·h-b·h+k·a-b·k)

(a-b)·(h+k)

factor(d·e+2d·f+3e²+6e·f)

(d+3·e)·(e+2·f)

Ü3

simplify $((2a+b)^2 + (2a-b)(2a+b))$

$$4 \cdot a \cdot (2 \cdot a + b)$$

expand(ans)

$$8 \cdot a^2 + 4 \cdot a \cdot b$$

schrittweise

f(x)=

simplify $((a+b+c)(a-b+c))$

$$(a+b+c) \cdot (a-b+c)$$

expand(ans)

$$a^2 - b^2 + c^2 + 2 \cdot a \cdot c$$

schrittweise

f(x)=

Ü4

factor $(16x^2 - 9y^2)$

$$(4 \cdot x + 3 \cdot y) \cdot (4 \cdot x - 3 \cdot y)$$

factor $(9x^2 + 12xy + 4y^2)$

$$(3 \cdot x + 2 \cdot y)^2$$

Die zweibuchstabile Variable xy wird nicht als Produkt $x \cdot y$ interpretiert.

Die ***kursiven*** Systemvariablen \boldsymbol{x} und \boldsymbol{y} sind einbuchstabig und nicht für Zeichenketten zugelassen, d. h. $\boldsymbol{xy} = \boldsymbol{x \cdot y}$

Ü5 quadratische Ergänzung

```
judge(x^2-4x+15=x^2-2*2*x+2^2+15-2^2)
```

TRUE

```
factor(x^2-2*2*x+2^2)+15-2^2
```

$(x-2)^2+11$

```
x^2-4x+15=(x-2)^2+11
```

$x^2-4\cdot x+15=(x-2)^2+11$

```
judge(ans)
```

TRUE

```
stop
```

Hinw.: Kontrolle der handschriftlichen Lösungen mit CAS
(judge-Befehl oder expand-Befehl)

Download:

[http://www.informatik.htw-dresden.de/~paditz/
2grundl-Rechenregeln2014-CP400.pdf](http://www.informatik.htw-dresden.de/~paditz/2grundl-Rechenregeln2014-CP400.pdf)

vcp-file:

[http://www.informatik.htw-dresden.de/~paditz/
Mathe-Intensiv2014-CP400.vcp](http://www.informatik.htw-dresden.de/~paditz/Mathe-Intensiv2014-CP400.vcp)

Einführung in die CAS-Software (ClassPad330)

=====

Version 03.06.3000 (ClassPad330 und älter)

Version 03.10.3000 (ClassPad330Plus)

Version 02.00.0000 (ClassPad400)

Grundlegende Rechenregeln mit reellen Variablen:

=====

Nutzung von CAS-Befehlen:

Grundformat: "Anordnung fallend" einstellen

Ü1 (a)

`simplify(x2+2x*(3y-(5x+3y))-9x*y)`

$-9 \cdot x \cdot (x+y)$

`judge(x2+2x*(3y-(5x+3y))-9x*y=-9*x2-9x*y)`

TRUE

schrittweise Umformen in einem Extra-Fenster:

schrittweise Umformen	f(*)=
-----------------------	-------

Hinw. :

"Malpunkt" eingeben, damit kein Syntaxfehler
entsteht!

nur runde Klammern (...) eingeben, da {...} und [...] im CAS eine andere Bedeutung haben:
Listennotation bzw. Vektor-/Matrixnotation

geschweifte Klammern für Listen, z.B.

(1,2,3,4,5) ⇒ Liste 1

{1,2,3,4,5}

**eckige Klammern für Vektoren und Matrizen,
z.B.**

$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ⇒ Vektor 1

$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ⇒ Matrix 1

$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Ü2

factor(12*a²-20a*b)

4*a*(3*a-5*b)

factor(8a*b*c-12*a²*b+36*a*c²)

4*a*(9*c²-3*a*b+2*b*c)

factor(a*h-b*h+k*a-b*k)

(a-b)*(h+k)

factor(d*e+2*d*f+3*e²+6*e*f)

(d+3*e)*(e+2*f)

Ü3

`simplify((2a+b)2+(2a-b)*(2a+b))`

`4*a*(2*a+b)`

`expand(ans)`

`8*a2+4*a*b`

<code>schrittweise</code>

<code>f(*)=</code>

`simplify((a+b+c)*(a-b+c))`

`(a+b+c)*(a-b+c)`

`expand(ans)`

`a2-b2+c2+2*a*c`

<code>schrittweise</code>

<code>f(*)=</code>

Ü4

`factor(16x2-9y2)`

`(4*x+3*y)*(4*x-3*y)`

`factor(9x2+12x*y+4y2)`

`(3*x+2*y)2`

Die zweibuchstabile Variable `xy` wird nicht als Produkt `x*y` interpretiert.

Die *kursiven* Systemvariablen `x` und `y` sind einbuchstabig und nicht für Zeichenketten zugelassen, d.h. `xy=x*y`

Ü5 quadratische Ergänzung

`judge(x2-4*x+15=x2-2*2*x+22+15-22)`

TRUE

```
factor(x^2-2*2*x+2^2)+15-2^2
```

$$(x-2)^2+11$$

```
x^2-4*x+15=(x-2)^2+11
```

$$x^2-4 \cdot x+15=(x-2)^2+11$$

```
judge(ans)
```

TRUE

```
stop
```

Hinw.: Kontrolle der handschriftlichen Lösungen mit CAS (judge-Befehl oder expand-Befehl)

Download:

<http://www.informatik.htw-dresden.de/~paditz/2grundl-Rechenregeln2014-CP330.pdf>

vcp-file:

<http://www.informatik.htw-dresden.de/~paditz/Mathe-Intensiv2014-CP330.vcp>