

Grundlegende ClassPad-Befehle und Kompetenzen

Analysis

Befehl	Bedeutung	Bsp.
Solve(Gleichung, Variable)	algeb. Lösen einer Gleichung	$\text{solve}(\pi r^2 h = V, h) \rightarrow h = \frac{V}{\pi r^2}$
Solve(Gleichung, Variable, a, b, c)	numerisches Lösen einer Gleichung im Intervall [b,c] a ist ein geschätzter Startwert	$\text{solve}(x^2 = x^2 + x, x, 1, -5, 3) \rightarrow$ $\{x = 0.4758608123924, x = 2.398384382782\}$
expand(Term)	Umwandlung Produkt \rightarrow Summe	$\text{expand}((x-1)^2) \rightarrow x^2 - 2x + 1$
factor(Term)	Umwandlung Summe \rightarrow Produkt	$\text{factor}(x^2 - 2x + 1) \rightarrow (x-1)^2$
simplify(Term)	Vereinfachen eines Terms	$\text{simplify}(3x^2 - x + x^2) \rightarrow 4x^2 - x$
TanLine(Funktionsterm, Variable, Stelle)	Tangentengleichung an eine Funktion an einer Stelle	$\text{TanLine}(x^2, x, 1) \rightarrow 2x - 1$
normal(Funktionsterm, Variable, Stelle)	Normalengleichung an eine Funktion an einer Stelle	$\text{normal}(x^2, x, 1) \rightarrow -0,5x + 1,5$
arcLen(Funktionsterm, Variable, a, b)	Bogenlänge einer Funktionsgraphen in [a,b]	$\text{arcLen}(\sin(x), x, 0, \pi) \rightarrow 3.820197789$

Analytische Geometrie

Befehl	Bedeutung	Bsp.
unitV(Vektor)	Einheitsvektor	$\text{unit}\left(\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}\right) \rightarrow \begin{bmatrix} 0,6 \\ 0,8 \end{bmatrix}$
angle(Vektor, Vektor)	Winkel zwischen zwei Vektoren	$\text{angle}\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}\right) \rightarrow 90$
norm(Vektor)	Länge (Betrag) eines Vektors	$\text{norm}\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}\right) \rightarrow 1$
dotP(Vektor, Vektor)	Skalarprodukt zweier Vektoren	$\text{dotP}\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}\right) \rightarrow 0$
crossP(Vektor, Vektor)	Vektor (Kreuz-)produkt zweier Vektoren	$\text{crossP}\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}\right) \rightarrow \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

Stochastik

Befehl	Bedeutung	Bsp.
!	Fakultät	$4! \rightarrow 24$
$nCr(n, k)$	Anzahl der Kombinationen ohne Wiederholung aus n Elementen zur k-ten Klasse	$nCr(4, 2) \rightarrow 6$
$nPr(n, k)$	Anzahl der Variationen ohne Wiederholung aus n Elementen zur k-ten Klasse	$nPr(4, 2) \rightarrow 12$
$binomialPDF(k, n, p)$	Einzelwahrscheinlichkeit einer $B_{n,p}$ -verteilten Zufallsgröße X: $P(X=k)$	$binomialPDF(2, 5, 0.5) \rightarrow 0,3125$
$binomialCDF(k_1, k_2, n, p)$	Summenwahrscheinlichkeit einer $B_{n,p}$ -verteilten Zufallsgröße X: $P(k_1 \leq X \leq k_2)$	$binomialCDF(1, 2, 5, 0.5) \rightarrow 0,46875$
$normCDF(a, b, \text{Standardabweichung}, \text{Erwartungswert})$	Wahrscheinlichkeit, dass eine normalverteilte Zufallsgröße einen Wert im Intervall $[a, b]$ annimmt	$normCDF(0, 2, 1, 0) \rightarrow 0.4772498681$

Weitere Kompetenzen

- Funktionsterme mit `define` festlegen, Term- und Funktionswerte berechnen
- Funktionsgraphen anzeigen lassen, ViewWindow einstellen, typ. Eigenschaften (Nullstellen, Extrema, ...) im Grafik-Menü ermitteln
- Funktionsgleichungen per Regression im Statistikmenü ermitteln
- Werte in Variablen speichern
- Funktionen differenzieren und integrieren
- ...