

Kettenbrüche

Kettenbrüche Haftendorn 2011 (Aus Klausur Juli 2011)

Einige wichtige Funktionen
 $\text{floor}(1.234) \rightarrow 1$, ebenso $\text{iPart}(1.234) \rightarrow 1$, $\text{fPart}(1.234) \rightarrow 0.234$

Diese sind im List&Spreadsheet-Fenster passend in Zeile 2 und 3 eingetragen.
 Zeile 3 ist dann 3 Spalten breit nach unten kopiert.

In Spalte B (bzw. E) erscheint dann die Kettenbruchentwicklung.
 Wie in der Ausgabe von maxima kann man für e ablesen:
 $[2,1,2,1,1,4,1,1,6,1,1,8,1]$ Deutung andere Notes-Seite

$\frac{23225}{8544} \rightarrow 2.71828183521$ $\frac{2721}{1001} \rightarrow 2.71828171828$

rechte Maus auf dem Zahlenwert_>Attribute__>Ziffernanzeigen FIX 12
 $e \rightarrow 2.71828182846$

Man sieht, dass die 1/millionstel-Stelle schon eine sichere Ziffer ist.
 $\frac{25946}{9545} \rightarrow 2.71828182294$ noch besser, siehe unten, ausführlicher Kettenbruch

1.1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		1	e			π	π	
2		2	2	0.718282	1.39221	3	0.141593	7.06251
3		3	1.	0.392211	2.54965	7.	0.062513	15.9966
4		4	2.	0.549647	1.81935	15.	0.996594	1.00342
5		5	1.	0.81935	1.22048	1.	0.003417	292.635
6		6	1.	0.220479	4.53557	292.	0.634599	1.5758
7		7	4.	0.535573	1.86716	1.	0.575799	1.73672
8		8	1.	0.867157	1.15319	1.	0.736717	1.35737
9		9	1.	0.153193	6.52771	1.	0.357374	2.79819
10		10	6.	0.527708	1.89499	2.	0.798188	1.25284
11		11	1.	0.894988	1.11733	1.	0.252837	3.95511
12		12	1.	0.117334	8.52269	3.	0.955112	1.047
13		13	8	0.522691	1.91218	1.	0.046997	21.2778

G5 $\frac{1}{\sqrt{5}}$

1.2

Kettenbruch von e an guter Stelle abgebrochen
 liefert etwas zu großen Wert $e \rightarrow 2.71828182846$

$2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4 + \frac{1}{1 + \frac{1}{6 + \frac{1}{1 + \frac{1}{8}}}}}}}}$ $\rightarrow \frac{23225}{8544}$ $\frac{23225}{8544} \rightarrow 2.71828183521$

1.3

Kettenbruch von e an guter Stelle abgebrochen
 liefert etwas zu kleinen Wert $e \rightarrow 2.71828182846$

$2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4 + \frac{1}{1 + \frac{1}{6 + \frac{1}{1 + \frac{1}{8 + \frac{1}{1}}}}}}}}}}$ $\rightarrow \frac{25946}{9545}$ $\frac{25946}{9545} \rightarrow 2.71828182294$

1.4