

Hans Walser, [20150116]

Primzahlfabrik

1 Worum geht es?

Beim Lehrerdreieck mit $a = 3$, $b = 4$ und $c = 5$ sind $\frac{1}{2}(a^2 + c^2) = 17$ und $b^2 + c^2 = 41$ beides Primzahlen. Ebenso erhalten wir aus dem nächsten pythagoreischen Dreieck mit $a = 5$, $b = 12$ und $c = 13$ die Primzahlen $\frac{1}{2}(a^2 + c^2) = 97$ und $b^2 + c^2 = 313$.

Es wird sich allerdings zeigen, dass entsprechendes nicht für beliebige pythagoreische Dreiecke gilt.

2 Tabelle

Wir parametrisieren die pythagoreischen Dreiecke wie üblich und erhalten die Werte der Tabelle 1.

u	v	a	b	c	$\frac{1}{2}(a^2 + c^2)$	Primfaktoren	$b^2 + c^2$	Primfaktoren
2	1	3	4	5	17	prim	41	prim
3	2	5	12	13	97	prim	313	prim
4	1	15	8	17	257	prim	353	prim
4	3	7	24	25	337	prim	1201	prim
5	2	21	20	29	641	prim	1241	17, 73
5	4	9	40	41	881	prim	3281	17, 193
6	1	35	12	37	1297	prim	1513	17, 89
6	5	11	60	61	1921	17, 113	7321	prim
7	2	45	28	53	2417	prim	3593	prim
7	4	33	56	65	2657	prim	7361	17, 433
7	6	13	84	85	3697	prim	14281	prim
8	1	63	16	65	4097	17, 241	4481	prim
8	3	55	48	73	4177	prim	7633	17, 449
8	5	39	80	89	4721	prim	14321	prim
8	7	15	112	113	6497	73, 89	25313	17, 1489
9	2	77	36	85	6577	prim	8521	prim
9	4	65	72	97	6817	17, 401	14593	prim
9	8	17	144	145	10657	prim	41761	prim
10	1	99	20	101	10001	73, 137	10601	prim
10	3	91	60	109	10081	17, 593	15481	113, 137
10	7	51	140	149	12401	prim	41801	prim
10	9	19	180	181	16561	prim	65161	17, 3833

Tab. 1: Analyse