

Beispielvortrag

Vorstellung der \LaTeX -Beamer-Klasse

Peter Grabner

Institut für Analysis und Computational Number Theory
Technische Universität Graz

30.3.2011

Es gibt ∞ viele Primzahlen

Beweis (Euklid, 360–280 v. Chr.)



Es gibt ∞ viele Primzahlen

Beweis (Euklid, 360–280 v. Chr.)

Angenommen, es gebe nur endliche viele Primzahlen

$$p_1, p_2, \dots, p_n.$$



Es gibt ∞ viele Primzahlen

Beweis (Euklid, 360–280 v. Chr.)

Dann betrachten wir die Zahl

$$M = p_1 p_2 \cdots p_n + 1.$$



Es gibt ∞ viele Primzahlen

Beweis (Euklid, 360–280 v. Chr.)

Dann betrachten wir die Zahl

$$M = p_1 p_2 \cdots p_n + 1.$$

Diese läßt sich als Produkt von Primzahlen schreiben. Unter diesen Faktoren kann aber keine der Primzahlen p_1, p_2, \dots, p_n vorkommen.



Es gibt ∞ viele Primzahlen

Beweis (Euklid, 360–280 v. Chr.)

Angenommen, es gebe nur endliche viele Primzahlen

$$p_1, p_2, \dots, p_n.$$

Dann betrachten wir die Zahl

$$M = p_1 p_2 \cdots p_n + 1.$$

Diese läßt sich als Produkt von Primzahlen schreiben. Unter diesen Faktoren kann aber keine der Primzahlen p_1, p_2, \dots, p_n vorkommen.

Widerspruch!



Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145
146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145
146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	9	11	13
	15	17	19	21	23	25
	27	29	31	33	35	37
	39	41	43	45	47	49
	51	53	55	57	59	61
	63	65	67	69	71	73
	75	77	79	81	83	85
	87	89	91	93	95	97
	99	101	103	105	107	109
	111	113	115	117	119	121
	123	125	127	129	131	133
	135	137	139	141	143	145
	147	149	151	153	155	157
	159	161	163	165	167	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	9	11	13
15	17	19	21	23	25	
27	29	31	33	35	37	
39	41	43	45	47	49	
51	53	55	57	59	61	
63	65	67	69	71	73	
75	77	79	81	83	85	
87	89	91	93	95	97	
99	101	103	105	107	109	
111	113	115	117	119	121	
123	125	127	129	131	133	
135	137	139	141	143	145	
147	149	151	153	155	157	
159	161	163	165	167	169	

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	25
		29	31	35	37
		41	43	47	49
		53	55	59	61
		65	67	71	73
		77	79	83	85
		89	91	95	97
		101	103	107	109
		113	115	119	121
		125	127	131	133
		137	139	143	145
		149	151	155	157
		161	163	167	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	25
		29	31	35	37
		41	43	47	49
		53	55	59	61
		65	67	71	73
		77	79	83	85
		89	91	95	97
		101	103	107	109
		113	115	119	121
		125	127	131	133
		137	139	143	145
		149	151	155	157
		161	163	167	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	
		29	31		37
		41	43	47	49
		53		59	61
			67	71	73
		77	79	83	
		89	91		97
		101	103	107	109
		113		119	121
			127	131	133
		137	139	143	
		149	151		157
		161	163	167	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	
		29	31		37
		41	43	47	49
		53		59	61
			67	71	73
		77	79	83	
		89	91		97
		101	103	107	109
		113		119	121
			127	131	133
		137	139	143	
		149	151		157
		161	163	167	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	
		29	31		37
		41	43	47	
		53		59	61
			67	71	73
			79	83	
		89			97
		101	103	107	109
		113			121
			127	131	
		137	139	143	
		149	151		157
			163	167	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	
		29	31		37
		41	43	47	
		53		59	61
			67	71	73
			79	83	
		89			97
		101	103	107	109
		113			121
			127	131	
		137	139	143	
		149	151		157
			163	167	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	
		29	31		37
		41	43	47	
		53		59	61
			67	71	73
			79	83	
		89			97
		101	103	107	109
		113			
			127	131	
		137	139		
		149	151		157
			163	167	169

Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	
		29	31		37
		41	43	47	
		53		59	61
			67	71	73
			79	83	
	89				97
	101	103		107	109
	113				
			127	131	
	137		139		
	149		151		157
			163	167	169

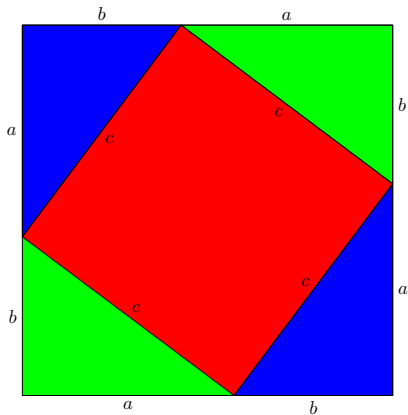
Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	
		29	31		37
		41	43	47	
		53		59	61
			67	71	73
			79	83	
		89			97
		101	103	107	109
		113			
			127	131	
		137	139		
		149	151		157
			163	167	

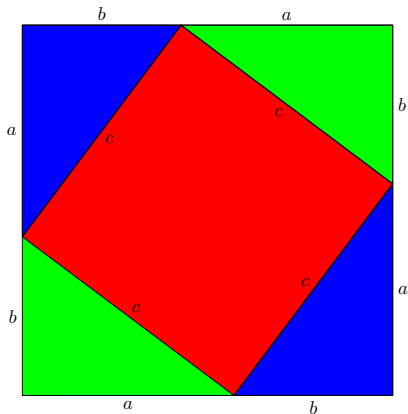
Primzahlen: das Sieb des Eratosthenes

2	3	5	7	11	13
		17	19	23	
		29	31		37
		41	43	47	
		53		59	61
			67	71	73
			79	83	
		89			97
		101	103	107	109
		113			
			127	131	
		137	139		
		149	151		157
			163	167	

Der Pythagoräische Lehrsatz

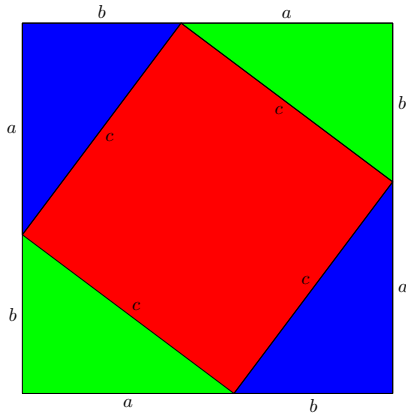


Der Pythagoräische Lehrsatz



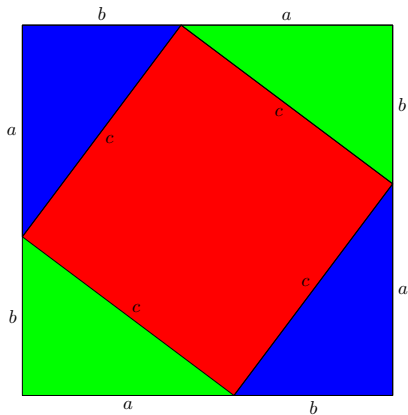
$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Der Pythagoräische Lehrsatz



$$a^2 + 2ab + b^2 = ab + ab + c^2$$

Der Pythagoräische Lehrsatz



$$a^2 + b^2 = c^2$$

aa	bcc	cc
b	c= 126	d