

# Sieb des Eratosthenes

1	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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

## Sieb des Ulam:

1	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	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210

## Aufgaben:

- Finden Sie alle Primzahlen von 1 bis 55 mit dem Sieb des Eratosthenes.
  - Ab welcher Zahl können Sie die übrigen alle markieren?
  - Wie viele Primzahlen haben sie gefunden?
- Finden Sie alle Primzahlen von 1 bis 210 mit dem Sieb des Ulam.
  - Ab welcher Zahl können Sie die übrigen alle markieren?
  - Wie viele Primzahlen haben Sie gefunden?
  - Vergleichen Sie die beiden Siebe.
  - Welche Gesetzmäßigkeit können Sie für alle Primzahlen größer 3 ableiten?
  - Wie viele Primzahlrillinge ( $p; p + 2; p + 4$ ) gibt es?

## Sieb des Eratosthenes

Aus einer unendlich langen Liste natürlicher Zahlen lässt sich jede Primzahl nach und nach finden:

- Die 1 ist per Definition keine Primzahl, sie wird gestrichen.
- Die erste ungestrichene Zahl ist nun eine Primzahl: die 2. Sie wird markiert und alle Vielfachen der 2 werden gestrichen.
- Die nächste nicht gestrichene Zahl ist wieder eine Primzahl: die 3. Sie wird markiert und alle ihre Vielfachen werden gestrichen.
- ...

## Sieb des Ulam

Eine unendlich lange Liste natürlicher Zahlen wird in 6 Spalten (siehe links) aufgeschrieben. Gestrichen und markiert wird wie beim Sieb des Eratosthenes.