

# Übungsaufgaben zur Vorlesung *Panorama der Mathematik (LWB)*

Dr. Jonathan Spreer, Dr. Daniel Pitteloud

Sommersemester 2018

Blatt 11

Freitag, 25. V. 2018

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

DAS SIEB DES ERATOSTHENES

## Aufgabe 31 (Primzahltests)

Welche Primzahltests gibt es? Suchen Sie einen heraus und erklären Sie, wie er funktioniert. Wann und durch wen wurde er entwickelt?

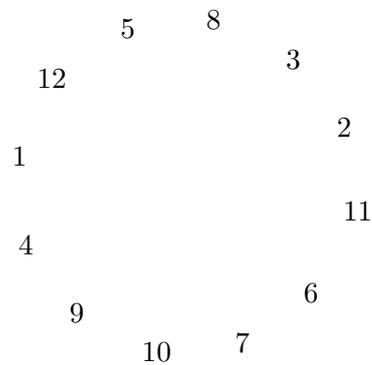
## Aufgabe 32 (Bestimmung von Primzahlen)

Das *Sieb des Eratosthenes* (siehe Bild) ist ein Algorithmus zur Bestimmung aller Primzahlen zwischen 2 und  $n^2$ .

- Wie funktioniert das Verfahren?
- Wenden Sie das Verfahren an für  $n = 15$ .
- Wie viele Schritte (Multiplikationen) benötigt man zur Bestimmung aller Primzahlen  $< n^2$ ?

**Aufgabe 33** (Zahlen im Kreis)

Betrachten Sie folgende Anordnung der Zahlen  $1, 2, \dots, 12$  auf einem Kreis. Die Summe zweier benachbarter Zahlen ist immer eine Primzahl.



Wieviele Möglichkeiten gibt es, die Zahlen  $1, 2, \dots, 8$  auf einem Kreis so anzuordnen, dass die Summe zweier benachbarter Zahlen immer eine Primzahl ist? Hinweis: Man kann einen Graphen mit den Knoten  $1, 2, \dots, 8$  bilden, indem man eine Kante zwischen zwei Zahlen genau dann hinzufügt, wenn deren Summe eine Primzahl ist.

Gibt es auch eine Möglichkeit die Zahlen  $1, \dots, 9$  derart auf einem Kreis anzuordnen?