



## Juniper Green Game oder ZAHLEN WEGNEHMEN

Zur Geschichte des Spiels siehe Spektrum der Wissenschaft Spezial Physik-Mathematik-Technik 2/2012

Zwei Spieler spielen gegeneinander. Eine Zahl  $n$  (Spielzahl) wird festgelegt. Eine Tabelle mit den Zahlen 1 bis  $n$  dient als „Spielfeld“. Die Spielzahl bestimmt die Größe des Spielfeldes.

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

- $\Sigma$  Die beiden Spieler streichen in der Tabelle abwechselnd jeweils eine Zahl durch. Die durchgestrichenen Zahlen werden nicht ersetzt und im weiteren Verlauf nicht mehr verwendet.
- $\Sigma$  Außer im ersten Zug muss die gewählte Zahl ein Teiler oder ein Vielfaches der zuletzt gestrichenen Zahl sein.
- $\Sigma$  Wer keine Zahl mehr durchstreichen kann, hat verloren.
- $\Sigma$  Im Eröffnungszug muss eine gerade Zahl gewählt werden.

**Ziel des Spiels:** Finden einer Gewinnstrategie für eine gegebene Spielzahl  $n$  für den 1. oder für den 2. Spieler.

### Definition

die Zahl  $n$  heißt primär wenn es eine Gewinnstrategie für den 1. Spieler existiert.

die Zahl  $n$  heißt sekundär wenn es eine Gewinnstrategie für den 2. Spieler existiert.

### Aufgaben zum Spiel

(A1) Spiele mit den Spielzahlen von 1 bis 9. Welche diese Zahlen sind primär, welche sekundär?

(A2) **Begründe, dass** die Zahlen 3 und 8 primär sind, die Zahlen 1, 2, 4, 5, 6, 7 und 9 sekundär sind.

(A3) Ist die Zahl 10 primär oder sekundär? Sind die Zahlen 11 und 12 primär oder sekundär?