



# Le sette tabelline magiche

## Preparazione

Stampa e ritaglia lungo i bordi le seguenti sette tabelline.

1<sup>a</sup>

1	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

2<sup>a</sup>

2	3	6	7	10	11	14	15	18	19
22	23	26	27	30	31	34	35	38	39
42	43	46	47	50	51	54	55	58	59
62	63	66	67	70	71	74	75	78	79
82	83	86	87	90	91	94	95	98	99

3<sup>a</sup>

4	5	6	7	12	13	14	15	20	21
22	23	28	29	30	31	36	37	38	39
44	45	46	47	52	53	54	55	60	61
62	63	68	69	70	71	76	77	78	79
84	85	86	87	92	93	94	95		

4<sup>a</sup>

8	9	10	11	12	13	14	15	24	25
26	27	28	29	30	31	40	41	42	43
44	45	46	47	56	57	58	59	60	61
62	63	72	73	74	75	76	77	78	79
88	89	90	91	92	93	94	95		

5<sup>a</sup>

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	48	49	50	51
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
62	63	80	81	82	83	84	85	86	87
88	89	90	91	92	93	94	95		

6<sup>a</sup>

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	53	96	97	98	99				

7<sup>a</sup>

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				

### Modalità di esecuzione

1. Disponi sul tavolo le tabelline così ricavate e invita uno spettatore a pensare a un numero compreso tra 1 e 99.
2. Chiedi allo spettatore di indicarti le tabelline nelle quali è presente il suo numero.
3. Dai una rapida occhiata alle tabelline che ti ha segnalato e, senza alcuna esitazione, indovini il numero a cui ha pensato!

### Accorgimenti da seguire

Per individuare il numero scelto dallo spettatore, devi semplicemente sommare i valori che compaiono al primo posto (in alto a sinistra) su ciascuna delle tabelline segnalate.

Se, ad esempio, lo spettatore ha indicato le seguenti tabelline:

- 3<sup>a</sup> (dove al primo posto c'è il 4),
- 7<sup>a</sup> (dove al primo posto c'è il 64),

4	5	6	7	12	13	14	15	20	21
22	23	28	29	30	31	36	37	38	39
44	45	46	47	52	53	54	55	60	61
62	63	68	69	70	71	76	77	78	79
84	85	86	87	92	93	94	95		

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				

il numero a cui ha pensato è dato da:  $4 + 64 = 68$ .

### Spiegazione del trucco

Questo gioco si basa sul fatto che ogni numero intero può essere espresso come somma di una o più potenze di 2 (dette *binarie*).

Ad esempio:

$$1 = 2^0$$

$$2 = 2^1$$

$$3 = 1 + 2 = 2^0 + 2^1$$

$$4 = 2^2$$

$$5 = 1 + 4 = 2^0 + 2^2$$

$$6 = 2 + 4 = 2^1 + 2^2$$

$$7 = 1 + 2 + 4 = 2^0 + 2^1 + 2^2$$

e così via.

Per sfruttare tale proprietà, ciascuna delle sette tabelline è stata associata a una particolare potenza di 2, nel modo indicato qui a fianco.

Tabellina	Potenza
1 <sup>a</sup>	$2^0 = 1$
2 <sup>a</sup>	$2^1 = 2$
3 <sup>a</sup>	$2^2 = 4$
4 <sup>a</sup>	$2^3 = 8$
5 <sup>a</sup>	$2^4 = 16$
6 <sup>a</sup>	$2^5 = 32$
7 <sup>a</sup>	$2^6 = 64$

Inoltre, su ciascuna tabellina sono stati riportati solo quei numeri (compresi tra 1 e 99) il cui sviluppo in potenze binarie contiene la potenza di 2 associata alla tabellina.

Come puoi verificare, infatti:

- i numeri presenti nella 1<sup>a</sup> tabellina sono: 1, 3, 5, ... 99; ognuno di questi contiene un  $2^0 = 1$  nel proprio sviluppo in potenze binarie:  $1 = 1$ ;  $3 = 2 + 1$ ;  $5 = 4 + 1$ ; ...  $99 = 64 + 32 + 2 + 1$ ;
- i numeri presenti nella 2<sup>a</sup> tabellina sono: 2, 3, 6, ... 99; ognuno di questi contiene un  $2^1 = 2$  nel proprio sviluppo in potenze binarie:  $2 = 2$ ;  $3 = 2 + 1$ ,  $6 = 4 + 2$ , ...  $99 = 64 + 32 + 2 + 1$ ;

– e così via.

Per renderne più rapida la consultazione, ogni tabellina riporta i numeri in ordine crescente per righe; di conseguenza, ciascuna di esse contiene al primo posto, in alto a sinistra, proprio il valore della potenza di 2 ad essa associato.

Quindi, sapendo in quali tabelline è presente un determinato numero, per poterlo individuare, basta sommare i valori che compaiono in alto a sinistra nelle tabelline interessate.

In questo modo, infatti, si risale al numero in questione, attraverso il suo sviluppo in potenze binarie.