

Lösungen FÜMO 20 1. Runde Klassenstufe 5

Aufgabe 1 20 Jahre FÜMO

a) Siehe nebenstehende Tabelle!

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

b) Man erkennt, dass die letzte Zahl in jeder Zeile eine Quadratzahl ist, nämlich die Quadratzahl der Zeilennummer. So heißt die letzte Zahl der 20. Zeile $20^2 = 400$. Da die letzte Zahl der 19. Zeile $19^2 = 361$ ist, heißt die erste Zahl der 20. Zeile $361 + 1 = 362$.

c) Man sucht die größte Quadratzahl, die kleiner als 2009 ist. Dies ist $44^2 = 1936$. Also liegt 2011 in der 45. Zeile. Wegen $2011 - 1936 = 75$ liegt 2011 in der 75. Spalte.

Aufgabe 2 FÜMoku

a) Wegen des Balkens muss in der 1. Zeile rechts neben der 1 eine 2 stehen. Rechts neben dieser 2 kann nur eine 4 stehen, da sich kein Balken zwischen den beiden Feldern befindet. Unter dieser 2 kommen wegen des Balkens nur 1 oder 3 in Frage. Als rechte Nachbarzahlen von 1 oder 3 können wegen des Balkens nur 2 oder 4 auftreten, 4 kommt aber schon in der 4. Spalte vor, also muss sich in dem Feld der 2. Zeile und 4. Spalte eine 2 befinden.

3	1	2	4
4	3	1	2
2	4	3	1
1	2	4	3

b) Siehe Abbildung!

Aufgabe 3 Sitzenbleiben?

a) Es gibt 9 verschiedene Sitzordnungen:

A	A	A	D	B	B	D	D	B
D □ B	D □ C	C □ B	A □ B	D □ A	C □ A	A □ C	C □ A	A □ C
C	B	D	C	C	D	B	B	D
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

b) Es gibt $1 + 5 + 5 + 2 = 13$ Möglichkeiten (x bedeutet: Person bleibt sitzen):

Dabei unterscheidet man:

(1) alle bleiben sitzen, (2) drei bleiben sitzen, (3) einer bleibt sitzen, (4) keiner bleibt sitzen.

A	x	x	x	x	B	E	x	E	B	E	B	E	B
B	x	x	x	C	A	x	C	x	A	C	A	A	C
C	x	x	D	B	x	x	B	D	x	B	D	B	D
D	x	E	C	x	x	x	E	C	E	x	C	C	E
E	x	D	x	x	x	A	D	A	D	A	x	D	A

1
2
2
3
2
2
3