

Die LSGM - Aufgabe des Monats

Lösung des Monats *November 2020*:

a)

Vergangene Nächte	Anzahl der Vampire und infizierten Hotelgäste
1	2
2	4
3	8
4	16
5	25

Die Vorschrift für die Anzahl der infizierten Hotelgäste nach n Nächten ist $2^n = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_n$, für n kleiner als 5 und 25 für n größer gleich 5.

b)

Vergangene Nächte	Anzahl der Vampire und infizierten Hotelgäste
1	2
2	3
3	5
4	9
5	17
6	33 (Ab hier wären die ursprünglichen Hotelgäste alle infiziert)
7	65
8	129

Wenn es 100 Gäste gibt dauert es also 8 Nächte bis alle zu Vampiren geworden sind. Fängt der Besitzer schon in der ersten Nacht an, gibt es immer nur einen Vampir.

c)

Nach 4 Nächten gibt es schon 9 Vampire im Schloss. Polizist Jan muss mindestens 4 Vampire fangen, denn dann gibt es nur noch 5 Vampire die einen neuen Gast beißen und nachdem der Besitzer einen der Vampire wieder heilt, erneut 9. Wir sind dann also in einem ständigen Gleichgewicht. Dass heißt aber auch das irgendwann alle Gäste zu Vampiren geworden sind, da der Polizist die Vampire nicht heilt sondern nur fängt. Fängt der Polizist 5 Vampire, werden insgesamt nur 13 Gäste infiziert.