

# Lösungen FÜMO 18 2. Runde Klassenstufe 6

## Aufgabe 1

a) Stefan erhält die Zahlen 129, 86, 100, 1, 1, 1, ....  
An 2010. Stelle steht deshalb **1**.

b) Stefan schreibt der Reihe nach die folgende Zahlen auf:  
223, 17, 50, 25, 29, 85, 89 (das ist die siebte Zahl).

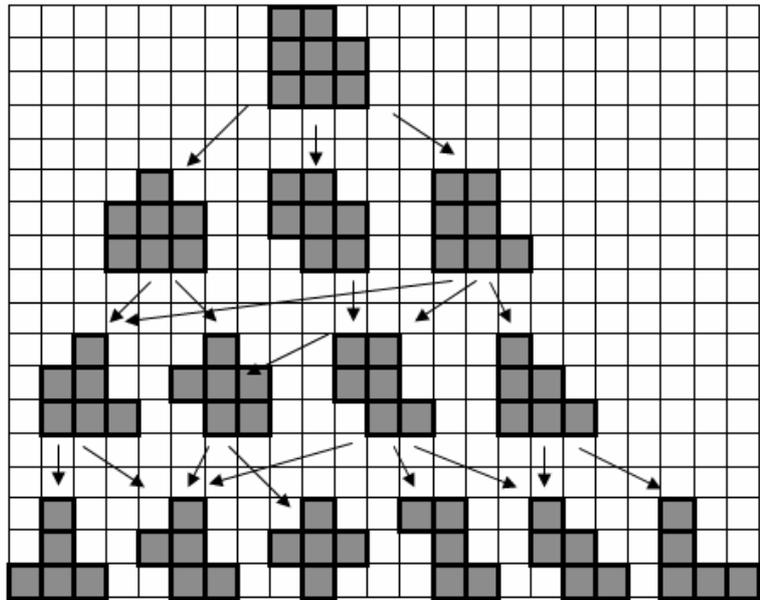
So geht es weiter: 145, 42, 20, 4, 16, 37, 58, 89 (d.h. jetzt ist **jede achte Zahl 89**)

Da  $2007 = 7 + 8 \cdot 250$  ist, ist die 2007. Zahl wieder 89. Zählt man nun 3 Zahlen weiter, kommt man zur 2010. Zahl: **20**.

## Aufgabe 2

Umfangsgleiche Figuren entstehen durch Weglassen einer Ecke!

Es gibt 14 Möglichkeiten.



## Aufgabe 3

Schreibt man alle zehn Zahlen genau übereinander, so erkennt man, dass alle möglichen Endziffern auftreten, wovon genau eine korrekt ist. Die neun weiteren richtigen Ziffern verteilen sich auf die ersten vier Stellen. In einer Spalte muss also mindestens dreimal eine richtige Ziffer stehen. Möglich sind die „1“ an zweiter Stelle oder die „7“ an dritter Stelle (beides kann nicht gleichzeitig auftreten, da sonst bei der ersten Zahl 81749 zwei richtige Ziffern aufgetreten wären).

Da nur in einer Spalte dreimal die richtige Ziffer steht, muss in allen anderen Spalten die jeweilig richtige Ziffer doppelt vorkommen. Daher kommen nur die Kombinationen 13 bzw. 87 in Frage. Die erste entfällt, da sonst die Zahl 31366 mindestens zwei richtige Ziffern hätte.

Daher steht bei der 1., 2., 5., 7. und 9. Zahl die richtige Ziffer fest. Bei den restlichen Zahlen treten an der ersten Stelle nur die „9“ und an der vierten Stelle nur die „6“ doppelt auf, weshalb die Ziffernkombination mit 9876 beginnt.

Damit kennt man die richtigen Ziffern bei den ersten neun Zahlen.

Bei der letzten Zahl muss daher die Endziffer stimmen und die richtige Lösung lautet somit **98760**.

8	1	7	4	9
4	7	7	1	8
9	5	8	8	7
3	1	3	6	6
0	8	1	1	5
2	9	3	6	4
5	8	6	2	3
9	4	0	2	2
4	0	7	3	1
7	1	4	5	0