



12. Übungsblatt

Präsenzaufgaben für die Woche vom 27. bis 31.01.2020

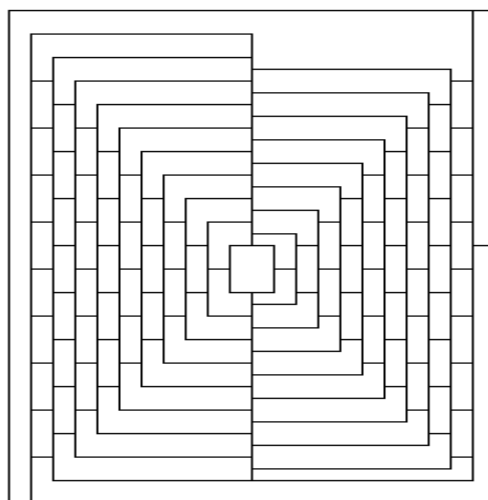
- A** Wie viele Kanten muss man aus K_5 mindestens entfernen, damit ein planarer Graph entsteht? Zeichnen Sie den entstehenden planaren Graphen.
- B** Zeichnen Sie den Graphen der Projektion eines Tetraeders, und überprüfen Sie daran die Eulersche Polyederformel für das Tetraeder.
- C** Bestimmen Sie die chromatische Zahl des Hauses vom Nikolaus.

Hausaufgaben für die Woche vom 03. bis 07.02.2020

- 1** Sei n die Anzahl der Ecken, m die Anzahl der Kanten und g die Anzahl der Gebiete eines planaren zusammenhängenden Graphen. Bestimmen Sie den fehlenden Parameter und geben Sie einen entsprechenden Graphen an.

n	m	g
10	9	
5		5
	11	4

- 2** In der Aprilscherzkolumne der Zeitschrift Scientific American von 1975 berichtete Martin Gardner von den „bedeutendsten“ Entdeckungen des Jahres 1974 und stellt dort die folgende, von einem gewissen William McGregor entdeckte Landkarte vor, die nicht mit vier Farben zu färben sei. Hat McGregor Recht?



- 3** Geben Sie ein Beispiel dafür an, dass der Greedy-Algorithmus Färbungen mit unterschiedlichen Anzahlen von Farben liefern kann, wenn die Ecken in unterschiedlicher Reihenfolge abgearbeitet werden.

Worüber Mathematiker lachen

Ein Physiker und ein Mathematiker sollen auf einem Herd Wasser kochen. Der Topf mit dem Wasser, das sie zum Kochen bringen sollen, steht rechts neben dem Herd. Der Physiker löst das Problem, indem er den Topf auf den Herd setzt. Der Mathematiker löst es genauso.

Nun soll wieder Wasser gekocht werden, aber diesmal steht der Topf links vom Herd. Der Physiker stellt den Topf auf den Herd und hat das Problem gelöst. Der Mathematiker hingegen stellt den Topf einfach auf die rechte Seite – und hat damit das Problem auf das vorige zurückgeführt!