Übungen zu Analysis I

B. Fiedler, J. Härterich

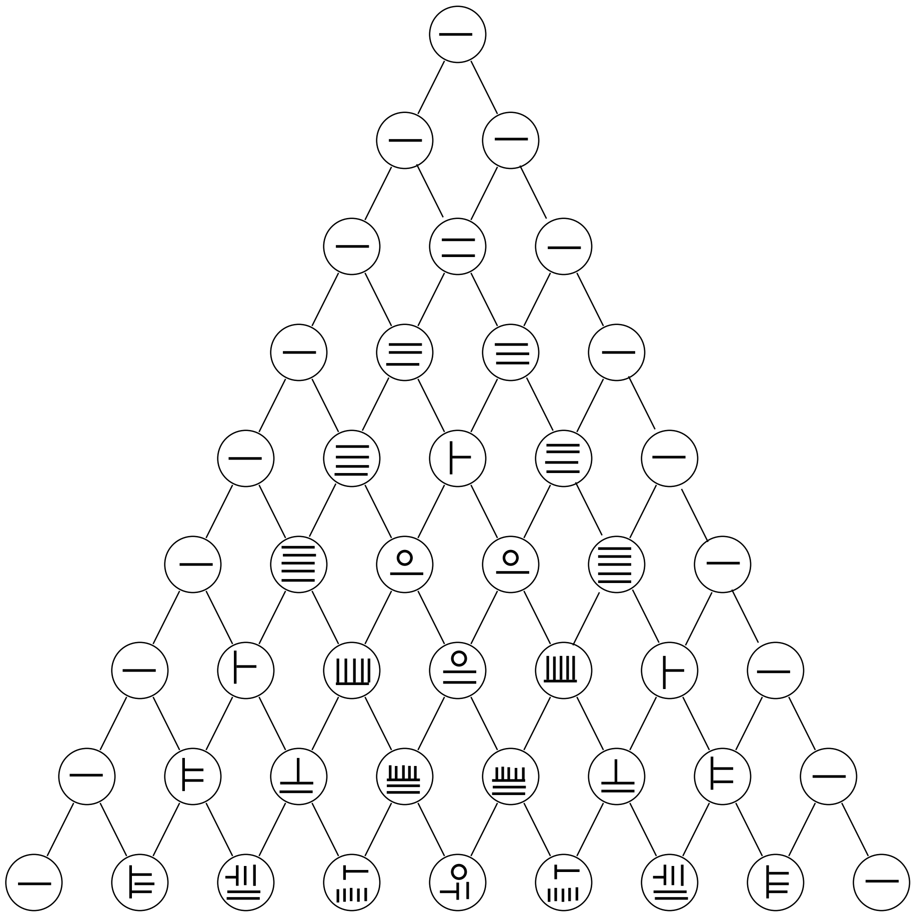
Abgabe am 31.10.2002 in der Vorlesung

Aufgabe 5:
Finde und beweise eine Formel für die Zeilensummen im folgenden (nicht Pascalschen!) Dreieck

$$\begin{array}{ccccccc} & & & 1 & & & \\ & & 3 & & 5 & & \\ & 7 & & 9 & & 11 & \\ 13 & & 15 & & 17 & & 19 \\ 21 & \cdots & & & & & \end{array}$$

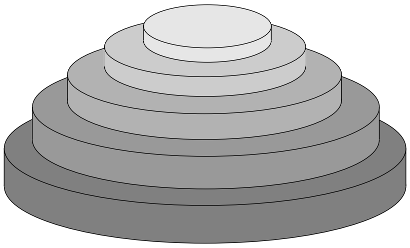
Aufgabe 6:
Im Pascalschen Dreieck hat jeder Binomialkoeffizient, der nicht am Rand liegt, genau sechs nächste Nachbarn. Zeige, dass das Produkt dieser Nachbarn immer eine Quadratzahl ist!

Aufgabe 7:
In China entstand 1303 die folgende Skizze:



Kannst Du mit ihrer Hilfe herausfinden, wie in China die Zahl 37 geschrieben wird ?

Aufgabe 8 (Die „Türme von Hanoi“):
Eine Pyramide aus N Steinen verschiedener Größe soll von A nach B geschafft werden. Man darf immer nur einen Stein transportieren und niemals darf ein größerer Stein auf einem kleineren liegen. Es gibt nur die Ablageplätze A, B und C. Kannst Du das für N Steine? Wieviele Züge (=Steintransporte) brauchst Du dazu? Wohin legst Du den ersten Stein, nach B oder nach C? Wenn Du jede Sekunde einen Stein bewegst, wieviele Steine kannst Du dann „wirklich“ in 10 (100, 20 Milliarden) Jahren umbauen?



A **B** **C**

(Mönche in Hanoi sollen das mit 80 Steinen probiert haben...)

Informationen zu den Übungen

Termine:

Uhrzeit	Raum	Tutor	Aufgabenbesprechung
Mo 16-18	Raum 031	Sebastian Müller	
Mi 14-16	HS 001	Sebastian Müller	
Do 8-10	Raum 031	Marc Georgi	x
Do 16-18	Raum 032	Oliver Kania	x
Fr 12-14	Raum 032	Oliver Kania	

Assistent: Jörg Härterich, Raum 140, Arnimallee 2–6, `haerter@math.fu-berlin.de`

Homepage zur Vorlesung:

http://www.math.fu-berlin.de/˜Dynamik/ana1.html