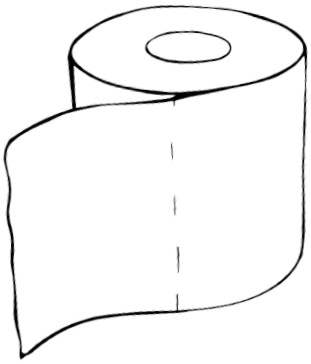


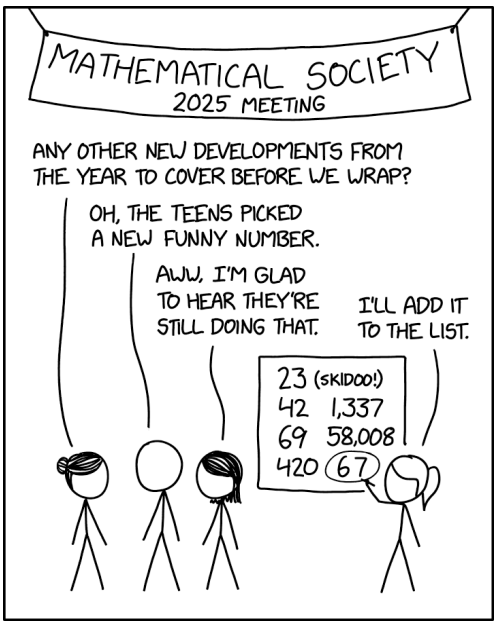
DAS KLOPAPIER

Liebe Studierende der Mathe-Fakultät,
wir - der Mathe FSR - freuen uns, euch wieder unsere Klozeitung “Klopapier” präsentieren zu können! Im Moment lest ihr unsere Ferienausgabe mit extra vielen Comics (2 statt 1) !

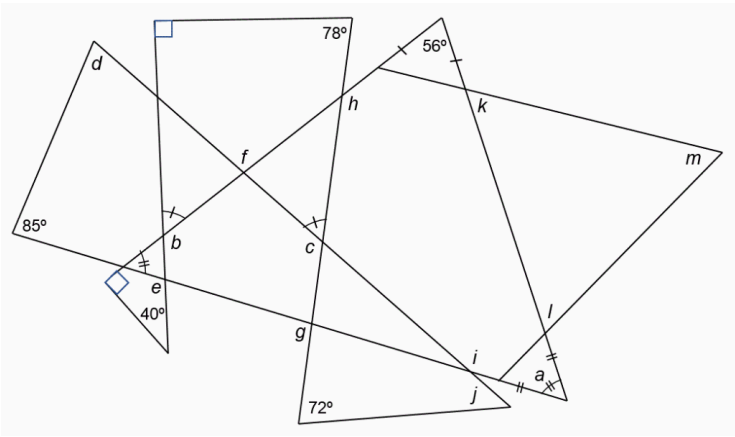
Rätsel

Knut Knifflig besucht ein Casino und versucht sein Glück bei folgendem Spiel: Er wirft eine Münze 1 Million Mal. Zeigt die Münze beim k-ten Wurf Kopf, so werden Knut k Punkte gutgeschrieben, zeigt sie beim k-ten Wurf Zahl, so erhält er k Minuspunkte (beim 1. Wurf geht es also um 1 Punkt, beim 2. Wurf um 2 Punkte, beim 3. um 3 usw.) Das Spiel ist gewonnen, wenn sein Punktestand nach den 1 Million Würfen genau 0 beträgt.
Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Spiel zu Knut Knifflig Gunsten entscheidet?

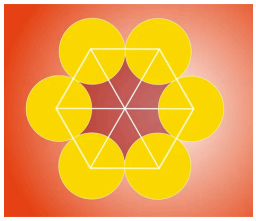
Auflösung vom letzten Mal:
Es war der Wert des folgenden Terms zu berechnen:
$100^2 + 98^2 + \dots + 4^2 + 2^2 - (99^2 + 97^2 + \dots + 3^2 + 1^2)$. Das stellt man um zu $(100^2 - 99^2) + (98^2 - 97^2) + \dots + (4^2 - 3^2) + (2^2 - 1^2)$
was gemäß der 3. binomischen Formel das gleiche ist wie
$(100 + 99) * (100 - 99) + (98 + 97) * (98 - 97) + \dots + (2+1) * (2-1)$.
Der zu untersuchende Term stellt sich also als die Summe der Zahlen 1 bis 100 heraus - demnach hat Pauline Polynom 5050 Schokoladenstücke mehr als Knut Knifflig.



Geometrie



Bei dieser meditativen Übung geht es darum, alle gesuchten Winkel zu bestimmen :)
Die mit I und II markierte Paare sind jeweils gleich groß und ein rechter Winkel ist mit einem kleinen Quadrat gekennzeichnet.



Auflösung vom letzten Mal:
Hat man sechs gleichseitige Dreiecke eingezeichent, die dann jeweils eine Kantenlänge von 2 haben, lässt sich di e Fläche des zusammengesetzten Sechsecks bestimmen. Das Sechseck “schneidet” je ein Drittel aus jedem der Kreise heraus, weshalb der dunkelrote Anteil im Sechseck der übrige Flächeninhalt von $6 * \sqrt{3} - 2 * \pi$ sein muss.



Quellen: Comic: xkcd.com, Klopapier: vecteezy.com, Geometrie: spektrum.de