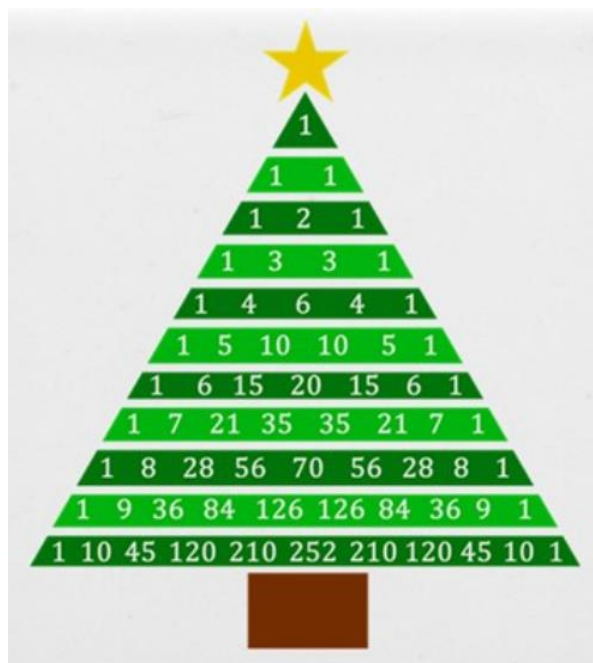




6. Übungsblatt

Teamaufgaben für die Woche vom 14. bis 18.12.2020. Lösen Sie die folgenden Aufgaben während der Übung gemeinsam in einer Kleingruppe in einem Breakout-Raum. Nach der vereinbarten Zeit kehren Sie in den Übungsraum zurück, wo Sie Ihre Ergebnisse präsentieren können.

- A Mit Hilfe des folgenden **Pascalschen Dreiecks** kann man Binomialzahlen bestimmen. Wie lautet das Bildungsgesetz des Dreiecks? Wie lautet die nächste Zeile? Welche Formel für Binomialzahlen steckt dahinter?



- B Berechnen Sie $\binom{5}{3}$,
- (a) indem Sie alle 3-elementigen Teilmengen einer 5-elementigen Menge auflisten,
 - (b) indem Sie die explizite Formel anwenden,
 - (c) indem Sie die rekursive Formel anwenden,
 - (d) in dem Sie im Pascalschen Dreieck nachschauen.

Hausaufgaben bis zum 20.12.2020. Geben Sie die folgenden Aufgaben wie folgt ab: Schreiben Sie die Lösungen aller Aufgaben in eine einzige, max. 10 MB große PDF-Datei „Vorname_Nachname_BlattNr.pdf“ (Beispiel: „Max_Mustermann_06.pdf“). Laden Sie diese Datei bis spätestens 23:59 Uhr am Sonntagabend in den passenden Ordner „Abgaben der Hausaufgaben“ Ihrer StudIP-Übungsgruppe hoch.

- 1 Bestimmen Sie die Anzahl der durch 2, 3 oder 5 teilbaren natürlichen Zahlen kleiner gleich 100 mit Hilfe der Siebformel (bzw. der Summenformel für drei Mengen). [7 P]

- 2 Begründen Sie

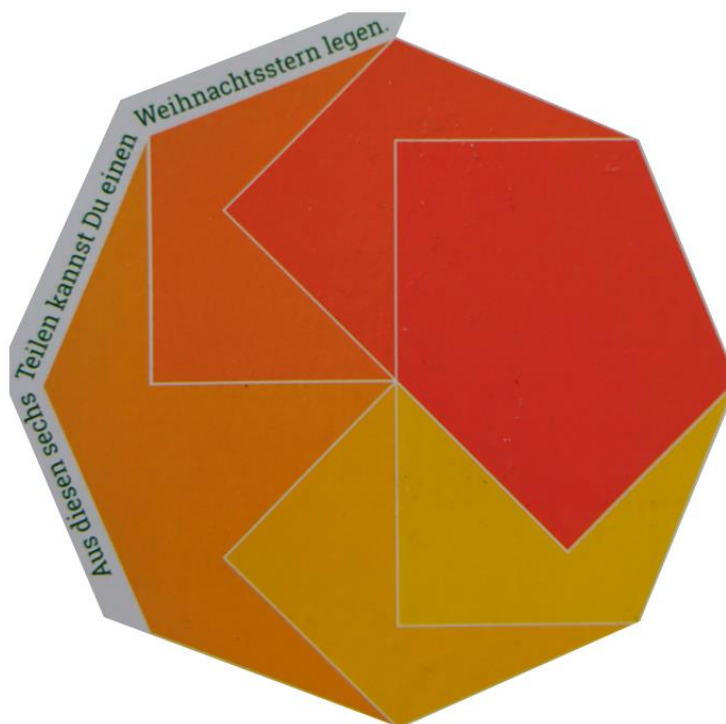
$$\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k},$$

indem Sie mit Teilmengen einer Menge argumentieren.

[5 P]

- 3 Schneiden Sie die folgenden sechs Teile aus, und legen Sie daraus einen Weihnachtsstern.

[3 P]



Worüber Mathematiker lachen

Warum verwechseln Mathematiker Weihnachten und Halloween?
Weil Dez(imal) 25 = Okt(al) 31.



Fröhliche Weihnachten
und
einen guten Rutsch
ins Jahr 2021!