



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Pascalsches Dreieck



- 1 **Beschrifte das Pascalsche Dreieck.**
- 2 Bestimme die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten.
- 3 Berechne die Anzahl möglicher Kombinationen.
- 4 Bestimme die Werte der Binomialkoeffizienten.
- 5 Charakterisiere die Binomialkoeffizienten.
- 6 Analysiere die Auswahl-situationen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



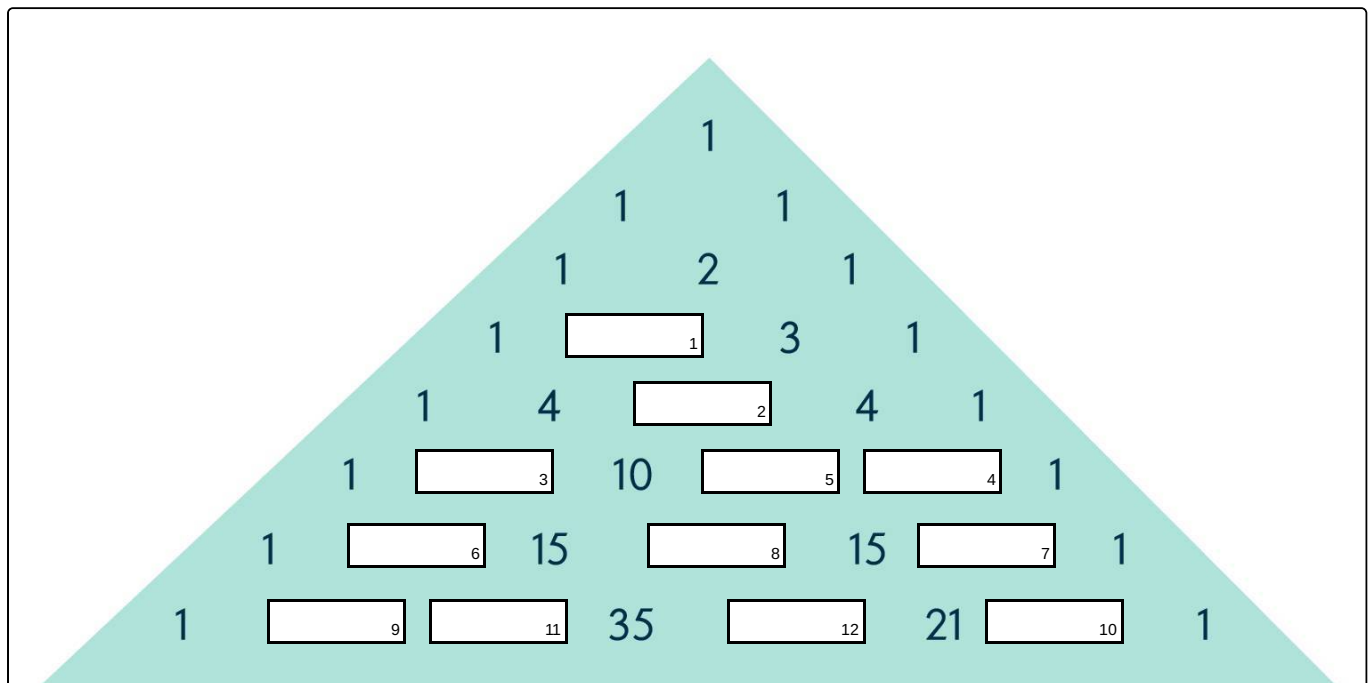
## Beschrifte das Pascalsche Dreieck.

Fülle die Lücken im Bild.

Pablo soll für seine Hausaufgaben verschiedene Kombinationsmöglichkeiten zeichnen: entweder alle Möglichkeiten von jeweils dreien seiner sechs Mitschüler oder von jeweils zweien seiner sieben Familienmitglieder. Um herauszufinden, welche Hausaufgabe weniger Arbeit macht, benutzt er das Pascalsche Zahlendreieck. Die Einträge geben die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten wieder.

Trage die fehlenden Zahlen in das Pascalsche Zahlendreieck ein.

- 6
- 7
- 10
- 5
- 35
- 7
- 15
- 5
- 28
- 4
- 6
- 6
- 21
- 3
- 20





## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschrifte das Pascalsche Dreieck.

#### 1. Tipp

Das Pascalsche Dreieck ist spiegelsymmetrisch zur Mittelsenkrechten der Grundseite: in der ersten Zeile z. B. steht links und rechts dieselbe Zahl, nämlich 1.

---

#### 2. Tipp

Die Einträge jeder neuen Zeile berechnen sich aus der Summe der beiden darüberliegenden Einträge der vorherigen Zeile. Der erste Eintrag in der vierten Zeile z.B. ist die Summe aus dem nullten Eintrag und dem ersten Eintrag der dritten Zeile.

---

#### 3. Tipp

Den  $k$ -ten Eintrag in der  $n$ -ten Zeile des Pascalschen Dreiecks kannst Du auch mit der Formel:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

ausrechnen.

---

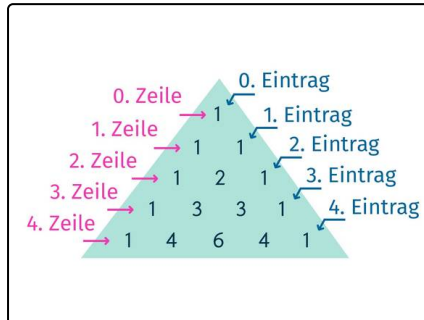


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschrifte das Pascalsche Dreieck.

**Lösungsschlüssel:** 1: 3 // 2: 6 // 3: 5 // 4: 5 // 5: 10 // 6: 6 // 7: 6 // 8: 20 // 9: 7 // 10: 7 // 11: 21 // 12: 35



Das Pascalsche Dreieck wird rekursiv aufgebaut, d. h., die Einträge jeder neuen Zeile sind bestimmt durch die Einträge der jeweils darüberliegenden Zeile. Das Dreieck beginnt in der Spitze mit 1. Dies ist die Zeile 0. In der ersten Zeile steht zweimal 1.

In jeder neuen Zeile ist jeder Eintrag die Summe der beiden darüberliegenden Einträge der jeweils vorigen Zeile oder 1. Die Einträge 1 entstehen immer am Rand, denn in der darüberliegenden Zeile stehen dann keine zwei Einträge.

Für die zweite Zeile haben wir also die Einträge 1, 2, 1. In der dritten Zeile steht 1, 3, 3, 1. Die 3 ergibt sich aus der Summe der Einträge 1 und 2 bzw. 2 und 1 in der Zeile darüber. Nach diesem Prinzip kannst Du Schritt für Schritt jede Zeile des Pascalschen Dreiecks ausrechnen.

Der Eintrag ganz links in jeder Zeile ist der 0-te Eintrag, danach kommen in der  $n$ -ten Zeile von links nach rechts die Einträge mit Nummern 1 bis  $n$ . Der  $k$ -te Eintrag in der  $n$ -ten Zeile ist dann der Binomialkoeffizient:

$$\binom{n}{k}$$