

10.05.2025

Gruppenwettbewerb

Bearbeitungszeit: 30 Minuten

Aufgabe 1: Zahlenpyramide

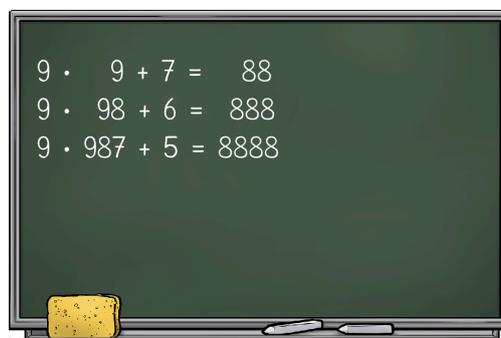
```

      1
     1 2 1
    1 2 3 2 1
   1 2 3 4 3 2 1
  1 2 3 4 5 4 3 2 1
  
```

- Schreibt die nächsten **zwei Reihen** dieser Pyramide weiter.
- Aus wie vielen Zahlen besteht **Reihe 7** und aus wie vielen **Reihe 8**?
- Aus wie vielen Zahlen besteht **Reihe 15**?

Quelle: Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e. V. (2021)

Aufgabe 2: Muster der 8



Abbildungsquelle: selbst erstellt mit Worksheet Crafter

- Wie müsste **die nächste Aufgabe** nach diesem Muster aussehen?
- Welche Aufgabe mit diesem Muster hätte das **Ergebnis 888 888 888**?

Quelle: Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e. V. (2008)

Aufgabe 3: Bausteine

Ihr habt **4 Bausteine** mit den Kantenlängen **2 cm**, **2 cm** und **3 cm**.

- Baut aus **allen 4 Bausteinen** größere **Quader**.
Wie **viele** unterschiedliche gibt es? Gebt jeweils die **Kantenlängen** der gebauten Quader an.
- Könnt ihr aus diesen **4 Bausteinen** einen **Würfel** bauen? **Begründet** eure Entscheidung.

10.05.2025

c) Wie viele Bausteine benötigt ihr **mindestens**, um einen Würfel zu bauen?

Quelle: Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V. (2013)

Aufgabe 4: Zahlentreppen

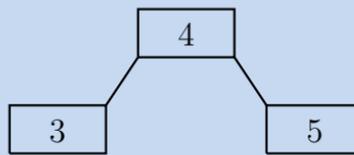
Zahlentreppen werden nach folgender Regel gebildet:

Zwei nebeneinanderstehende Zahlen werden addiert.

Die Summe wird halbiert und in das Feld **über** den beiden Zahlen geschrieben.

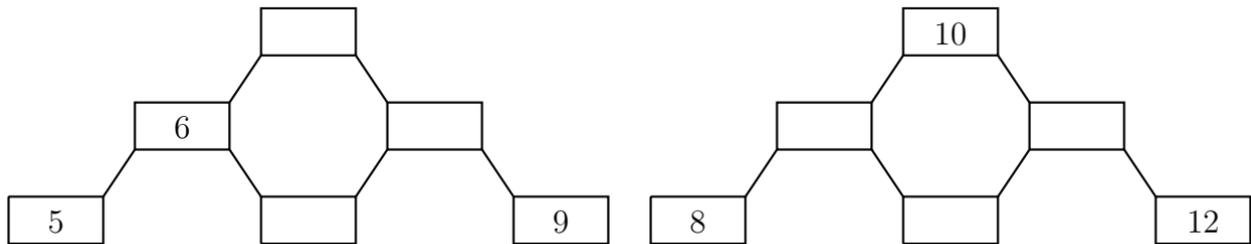
Hinweis: Benutzt nur ganze Zahlen (keine Kommazahlen), die größer als null sind.

Beispiel:

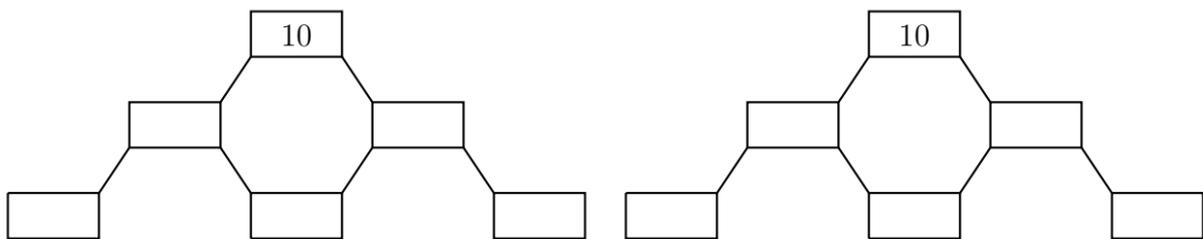


Die 4 ergibt sich, wenn die Summe aus 3 und 5 halbiert wird.

a) Ergänzt bei den Zahlentreppen die **fehlenden Zahlen**.



b) Findet **zwei unterschiedliche** Zahlentreppen mit der **10** in der obersten Stufe. Dabei darf **keine Zahl mehrfach** vorkommen.



c) Die Zahlen, die auf der gleichen Höhe einer Zahlentreppe stehen, sind entweder **nur gerade** oder **nur ungerade**. **Begründet**, warum dies **immer** so sein muss.

Quelle: Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V. (2013)

Aufgabe 5: Flötenduett

a) Anna, Beate, Carl und David spielen Flöte. Immer **zwei** von ihnen möchten zusammen ein Duett spielen. Gebt **alle Möglichkeiten** an. Wie viele sind es?

b) Nun kommen Emma, Fin und Günez dazu. Findet **alle Möglichkeiten**, wie bei **sieben** Kindern **immer zwei** gemeinsam spielen können. Wie viele sind es jetzt?

10.05.2025

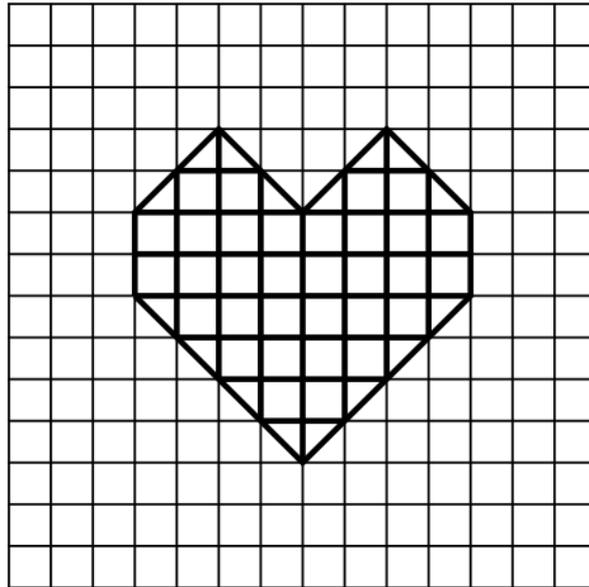
- c) Wie viele Möglichkeiten für ein Duett gibt es bei **10 Kindern**? Findet eine Lösung, **ohne** alle Kombinationen aufzulisten. Erklärt, wie ihr die Anzahl ermittelt habt.

Quelle: Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V. (2012)

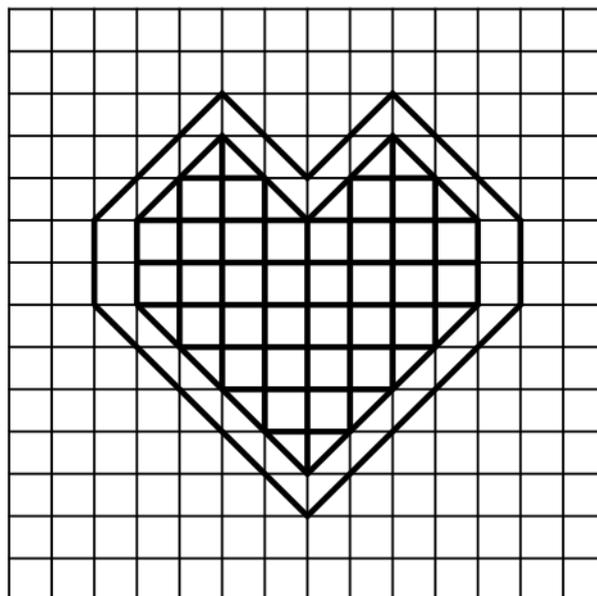
Aufgabe 6: Schokoladenherz

Bei diesem Schokoladenherz wiegt ein kleines **quadratisches Schokoladenstück 2 g**.

- a) Wie viel wiegt das **gesamte** Schokoladenherz?



- b) Das Herz wird wie im Bild **vergrößert**. Wie viel wiegt das große Herz?



- c) Jeweils **acht große Herzen** werden in einem Karton verpackt. Der gefüllte Karton wiegt **1100 g**. Wie viel wiegt die **Verpackung**?

Quelle: Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V. (2015)

10.05.2025

Literatur:

- Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V. (2008). 47. Mathematik-Olympiade, 3. Stufe (Landesrunde), Olympiadeklasse 3. <https://www.mathematik-olympiaden.de/moev/aufgaben/aufgabenarchiv-2?view=aufgabenarchiv>
- Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V. (2012). 52. Mathematik-Olympiade, 3. Stufe (Landesrunde), Olympiadeklasse 3. <https://www.mathematik-olympiaden.de/moev/aufgaben/aufgabenarchiv-2?view=aufgabenarchiv>
- Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V. (2013). 53. Mathematik-Olympiade 3. Stufe (Landesrunde), Olympiadeklasse 3. <https://www.mathematik-olympiaden.de/moev/aufgaben/aufgabenarchiv-2?view=aufgabenarchiv>
- Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V. (2015). 55. Mathematik-Olympiade, 3. Stufe (Landesrunde), Olympiadeklasse 3. <https://www.mathematik-olympiaden.de/moev/aufgaben/aufgabenarchiv-2?view=aufgabenarchiv>
- Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V. (2021). 61. Mathematik-Olympiade, 3. Stufe (Landesrunde), Olympiadeklasse 3. <https://www.mathematik-olympiaden.de/moev/aufgaben/aufgabenarchiv-2?view=aufgabenarchiv>