

Gruppenarbeit am 15.5. und 22.5.

Aufgabe 1.

In einem gleichseitigen Dreieck liegen 17 Punkte. Wie groß kann der kleinste Abstand zwischen diesen Punkten höchstens werden?

Aufgabe 2.

Gegeben seien 12 verschiedene zweistellige Zahlen. Beweist, dass sich stets zwei darunter befinden, die eine zweistellige Differenz der Form xx haben.

Aufgabe 3.

Ihr habt 77 Tage Zeit, um euch auf die Mathematikolympiade vorzubereiten. Jeden Tag wollt ihr mindestens eine Aufgabe lösen, insgesamt aber nicht mehr als 132. Zeigt, dass es (zwischen 1 und 21) aufeinanderfolgende Tage gibt, an denen ihr genau 21 Aufgaben bearbeitet.

Aufgabe 4.

Zeigt, dass aus $n + 1$ beliebig gewählten, verschiedenen ganzen Zahlen zwischen 1 und $2n$ es stets eine Zahl gibt, die durch eine andere teilbar ist.

Aufgabe 5.

Gegeben sei eine Menge von 10 verschiedene ganze Zahlen zwischen 1 und 100. Zeigt, dass ihr stets zwei *disjunkte* Teilmengen (das heißt, dass die Teilmengen kein Element gemeinsam haben) finden könnt, deren Summen ihrer Elemente identisch sind.