„Die Summe der ersten n ungeraden aufeinanderfolgenden Zahlen ergibt n^2."

Ist diese mathematische Aussage korrekt oder falsch?

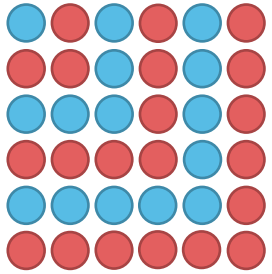
„Die Summe der ersten n ungeraden aufeinanderfolgenden Zahlen ergibt n^2."

Wie könnte man diese Aussage mathematisch korrekt begründen?

„Die Summe der ersten n ungeraden aufeinanderfolgenden Zahlen ergibt n^2."

Begründungsansatz 1

Wir können die folgende Zeichnung betrachten:



Gezeigt sind die ersten 6 ungeraden Zahlen und es sind $6 \times 6 = 6^2$ Kreise gezeigt. Diese Zeichnung kann für ein beliebiges n erweitert werden.

Begründungsansatz 2

Das gilt zum Beispiel für die ersten 2 ungeraden Zahlen, also 1 und 3, denn es gilt $1 + 3 = 4 = 2^2$.

Auch für die ersten 5 ungeraden Zahlen gilt das, denn es gilt $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 = 5^2$.

Damit ist die Aussage auch für alle anderen n gezeigt.