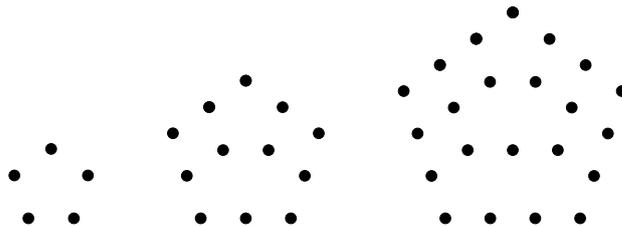


Aufgabe 1. Beweise durch vollständige Induktion die folgende Identität:

$$\sum_{k=1}^n (3k - 2) = \frac{n(3n - 1)}{2}.$$

Zusatzaufgabe. Finde die Folge $\left(\frac{n(3n-1)}{2}\right)_{n \in \mathbb{N}}$ in *Sloane's Database*¹ und zeige den Zusammenhang mit den folgenden Diagrammen:



Welche Zahlen erhält man, wenn man für n negative Werte einsetzt?

Aufgabe 2. Zeige durch Induktion: Für jedes n ist die Zahl $n(n+1)(n+2)$ durch 6 teilbar.

Aufgabe 3. Zeige durch Induktion (unter Verwendung des vorhergehenden Resultats): Für jedes n ist die Zahl $a^{2n+1} - a$ durch 6 teilbar.

Aufgabe 4. Finde mithilfe des euklidischen Algorithmus für die folgenden Zahlenpaare (m, n) den größten gemeinsamen Teiler d und Zahlen a und b , sodaß $am + bn = d$.

(a) (231, 142)

(b) (429, 2017)

¹www.oeis.org