



Station
„Figurierte Zahlen“
Teil 3

Hilfeheft



Mathematik-Labor
"Mathe ist mehr"

Liebe Schülerinnen und Schüler!

Dies ist das Hilfeheft zur Station *Figurierte Zahlen, Teil 3*. Ihr könnt es nutzen, wenn ihr bei einer Aufgabe Schwierigkeiten habt.

Falls es mehrere Hinweise zu einer Aufgabe gibt, dann könnt ihr dies am Pfeil 🡞 erkennen. Benutzt bitte immer nur so viele Hilfestellungen, wie ihr benötigt, um selbst weiterzukommen.

Viel Erfolg!

Das Mathematik-Labor-Team

Inhaltsverzeichnis

Hilfe zu	Seite
Aufgabenteil 3.5.....	1
Aufgabenteil 3.6.....	3
Aufgabenteil 3.7.....	7
Aufgabenteil 3.9a.....	11
Aufgabenteil 3.9b.....	13
Aufgabenteil 3.10a.....	17
Aufgabenteil 3.10c.....	19

Aufgabe 3.5 (Seite 4)

Die Tetraederzahl T_2 lässt sich mit Hilfe der vorausgegangenen Tetraederzahl T_1 bestimmen. Dazu muss die neu hinzugekommene Schicht als Dreieckszahl addiert werden.

$$T_2 = D_1 + \dots$$

Aufgabe 3.6 (Seite 5)

Schaut euch die vorherige Aufgabe an. Wie habt ihr die Tetraederzahl T_4 hergeleitet?



Die Tetraederzähle T_{10} lässt sich also wie folgt berechnen:

$$T_{10} = D_1 + D_2 + D_3 \dots = 1 + 3 + \dots$$

Aufgabe 3.7 (Seite 5)

Überlegt euch welche Zahl man für die Variable n einsetzen muss, um die Tetraederzahl T_{10} auszurechnen.



Um Tetraederzahl T_{10} zu berechnen setzt man an Stelle von n die Zahl 10 ein.

Aufgabe 3.9a (Seite 6)

Zu dem Term für Tetraederzahl T_n . addiert man den Term für die Dreieckszahl D_{n+1} hinzu. (Falls du dich nicht an den Term erinnerst, nimm dein Handout zu Hilfe)

Aufgabe 3.9b (Seite 6)

Überlegt euch die Formel für T_n . Setzt für die Variable n den Ausdruck $(n+1)$ ein.



$$T_{n+1} = \frac{(n+1) \cdot (n+1+1) \cdot (n+1+2)}{6}$$

Aufgabe 3.10a (Seite 7)

$$\begin{aligned}Tn + Dn + 1 &= \frac{n \cdot (n + 1) \cdot (n + 2)}{6} \\ &+ \frac{(n + 1) \cdot (n + 1 + 1)}{2} \\ &= \dots \\ &= \frac{(n + 1) \cdot (n + 2) \cdot (n + 3)}{6}\end{aligned}$$

Aufgabe 3.10c (Seite 7)

Äquivalente Terme sind gleiche Terme.

Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“
RPTU Kaiserslautern-Landau
Institut für Mathematik
Didaktik der Mathematik (Sekundarstufen)
Fortstraße 7
76829 Landau

<https://mathe-labor.de>

Zusammengestellt von:
Kirstin Achatz, Theresa Exle, Anna Lurye

Betreut von:
Rolf Oechsler

Variante B

Erstellt am:
21.01.2016