

Aufgabenblatt 3

Die Lösungen der Aufgaben 2 bis 4 schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu diesen Lösungen auch deinen Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

Aufgabe 1

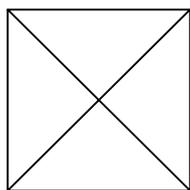
Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

1. Zwischen 1 und 40 gibt es zwei Quadratzahlen mit der Differenz ... a) 4 b) 6 c) 7
2. Diagonalen sind Strecken in Vielecken, die nicht benachbarte Eckpunkte verbinden.
Wie viele Diagonalen hat ein Viereck? a) 1 b) 2 c) 4
3. Die Anzahl von Diagonalen im Dreieck ist ... a) 0 b) 1 c) 3
4. Lässt sich aus vier deckungsgleichen Dreiecken ein größeres Dreieck zusammensetzen? a) nie b) manchmal c) immer
5. In wie viele deckungsgleiche Dreiecke lässt sich ein Quadrat nicht zerteilen? a) 2 b) 3 c) 4

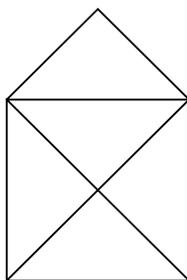
Aufgabe 2 – Das Haus vom Nikolaus

- a) Untersuche für die drei folgenden Figuren, ob sie sich in einem Zug, das heißt ohne den Stift abzusetzen, nachzeichnen lassen.
- b) Untersuche für diejenigen Figuren, die sich in einem Zug nachzeichnen lassen, ob es möglich ist, an dem Eckpunkt zu enden, an dem man begonnen hat.
- c) Versuche deine Ergebnisse zu begründen.
Hinweis: Schau dir die Eckpunkte (Knoten) der Figuren genau an und vergleiche.

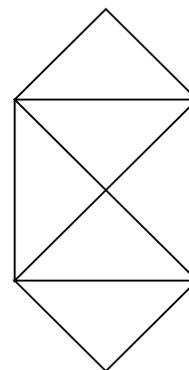
1. Das Haus vom Nikolaus ohne Dach



2. Das Haus vom Nikolaus

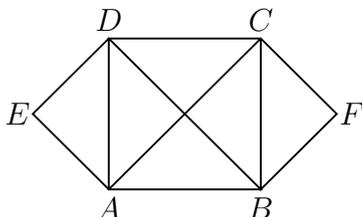


3. Variante vom Haus



Aufgabe 3 – Wegeplan

Ein Wegeplan im Stadtpark hat den Startpunkt E und das Ziel F . Die Weggabelungen sind an den Punkten A , B , C und D .

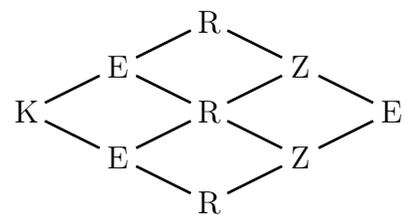
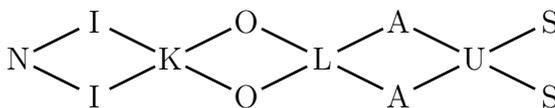


Wenn man von E über A und B nach F geht, hat der Weg drei Etappen $E-A$, $A-B$ und $B-F$. Wir nennen einen solchen Weg $E-A-B-F$ Weg der Länge 3. Auch der Weg von E über A und C nach F ist also ein Weg der Länge 3, denn er besteht ebenfalls aus 3 Etappen. Geht man aber von E nach A , von dort nach D und dann über C nach F , ist dies ein Weg der Länge 4. Untersuche nun folgende Fragestellungen:

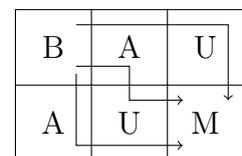
- Gibt es Wege der Länge 2 von E nach F ?
- Wie viele Wege der Länge 3 gibt es von E nach F ?
- Wie viele Wege der Länge 4 gibt es von E nach F ?
- Findest du auch Wege der Länge 5, 6 und 7? Gib für jede Länge ein Beispiel an.
- Kann es auch Wege der Länge 8 oder mehr geben, wenn keine Verbindungslinie zwischen zwei Punkten doppelt benutzt werden darf?

Aufgabe 4 – Wege im Advent

- Auf wie vielen verschiedenen Wegen, kannst du die Wörter NIKOLAUS und KERZE jeweils lesen?

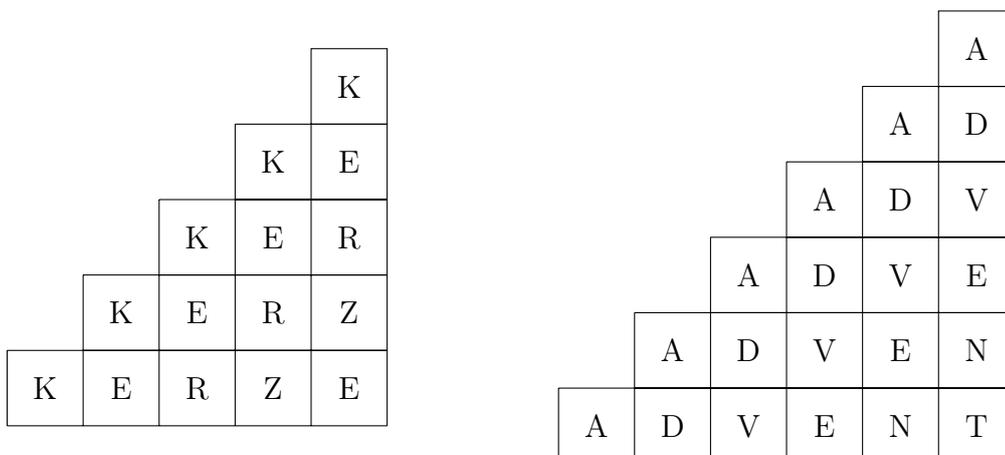


- In der folgenden Abbildung lässt sich das Wort BAUM auf drei verschiedenen Wegen lesen.



Auf wie vielen verschiedenen Wegen kannst du jeweils die Wörter KERZE und ADVENT lesen?

Du darfst dabei immer nur auf Nachbarfelder gehen und niemals Felder überspringen!



Abgabetermin ist der 17. Dezember 2021
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer