

Aufgabenblatt 2

Die Lösungen der Aufgaben 3 und 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!

- Wie viele Monate haben genau 30 Tage? a) 4 b) 5 c) 6
- Ein Würfel wird zweimal gewürfelt. Wie viele verschiedene Augensummen können gewürfelt werden? a) 6 b) 11 c) 12
- Die Summe der Ziffern einer dreistelligen Zahl ist 13. Die Einerziffer ist um 5 größer als die Hunderterziffer und um 6 größer als die Zehnerziffer. Die Zahl ist a) 217 b) 238 c) 328
- Wie viele Zahlen gibt es zwischen 200 und 300, die ohne Rest durch 9 geteilt werden können? a) 10 b) 11 c) 12
- Mehrere Geraden sollen sich in genau fünf verschiedenen Punkten schneiden. Bei wie vielen Geraden ist das möglich? a) 3 Geraden b) 5 Geraden c) Das ist nicht möglich.

Aufgabe 2 – Zahlenreihen

Die folgenden Zahlenreihen werden nach einer bestimmten Rechenvorschrift gebildet. Setze sie fort und beschreibe deine Rechenvorschrift.

a)

1	2	4	8	16	32		
---	---	---	---	----	----	--	--

Rechenvorschrift:

b)

1	2	4	7	11	16		
---	---	---	---	----	----	--	--

Rechenvorschrift:

c)

1	2	4	5	10	11		
---	---	---	---	----	----	--	--

Rechenvorschrift:

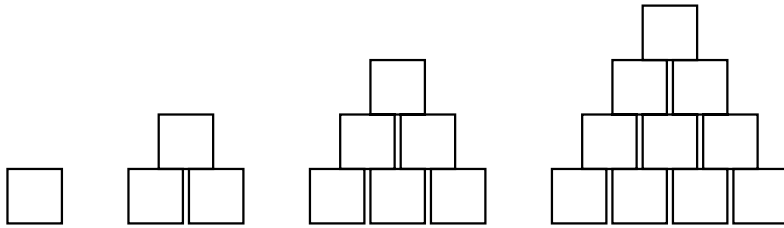
d)

1	2	3	5	8	13		
---	---	---	---	---	----	--	--

Rechenvorschrift:

Aufgabe 3 – Dreieckszahlen

Dreieckszahlen entstehen zum Beispiel, wenn man die Anzahl der Bausteine in den dargestellten Anordnungen von Pyramiden bestimmt:

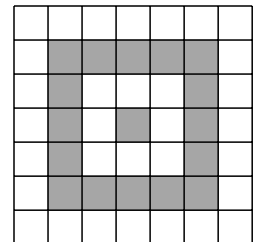


Die ersten vier Dreieckszahlen sind 1, 3, 6 und 10.

- Ermittle die Dreieckszahlen, wenn die Pyramide eine Höhe von 9 Bausteinen und wenn sie eine Höhe von 100 Bausteinen hat.
- Untersuche, ob die Zahl 300 eine Dreieckszahl ist.
- Begründe, dass zu einer Dreieckszahl immer eine ungerade Zahl addiert werden muss, um die übernächste Dreieckszahl zu erhalten.

Aufgabe 4 – Quadrate mit gefärbten Kästchen

Die Abbildung zeigt ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 7 Kästchen, in dem das Kästchen in der Mitte grau gefärbt ist. Um dieses Kästchen herum bleiben alle Kästchen weiß. Dieser „Ring“ aus weißen Kästchen ist nun mit einem Ring aus grauen Kästchen umgeben und dieser wiederum mit einem Ring aus weißen Kästchen.



- Ermittle die Anzahl der Ringe aus weißen Kästchen in einem Quadrat mit einer Seitenlänge von 13 Kästchen, das wir als 13×13 -Quadrat bezeichnen, wenn wieder die Ringe abwechselnd weiß und grau gefärbt sind.
- Ermittle die Anzahl der weißen Kästchen und der grauen Kästchen in einem solchen 13×13 -Quadrat.
- Untersuche, ob in einem solchen 99×99 -Quadrat der äußere Ring weiß oder grau ist.
- Untersuche, ob es in einem solchen 99×99 -Quadrat einen grauen Ring mit 320 Kästchen gibt.

(nach Olympiadaufgabe 510521)

Abgabetermin ist der 16. November 2018
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer