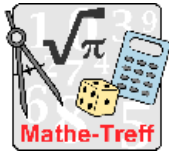


Online - Team Wettbewerb 2018



des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Lösungen für die Primarstufe Klasse 3/4

1. Aufgabe (Flucht aus dem Gefängnis):

a)

Zeichen: * ◉ △

Folgende Kombinationen sind möglich:

*** - **◉ - **△ - *◉* - *△* - ◉** - △** -
◉◉◉ - ◉◉* - ◉◉△ - ◉*◉ - ◉△◉ - *◉◉ - △◉◉ -
△△△ - △△◉ - △*△ - △◉△ - △△* - ◉△△ - *△△ -
*△◉ - *◉△ - △◉* - △*◉ - ◉*△ - ◉△*

Man muss 27 Kombinationen ausprobieren bis man sicher aus der Zelle herauskommt.

b)

Zeichen: * ◉ △ #

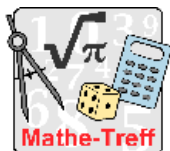
*** - **◉ - **△ - **# - *◉* - *△* - *#* - ◉** - △** - #** -
◉◉◉ - ◉◉* - ◉◉△ - ◉◉# - ◉*◉ - ◉△◉ - ◉#◉ - *◉◉ - △◉◉ - #◉◉ -
- △△△ - △△◉ - △△* - △△# - △◉△ - △*△ - △#△ - ◉△△ - *△△ -
#△△ - ### - ##* - ##△ - ##◉ - ### - #△# - #◉# - *## - △## - ◉## -
*△◉ - *◉△ - △◉* - △*◉ - ◉*△ - ◉△* - *◉# - *#◉ - ◉*# - ◉*# - #◉* -
- #*◉ - *△# - *#△ - #*△ - #△* - △*# - △#* - ◉#△ - ◉△# - △#◉ -
△◉# - #△◉ - #◉△

Es gibt insgesamt 64 Kombinationen.

$$64 - 27 = 37$$

Wenn ein viertes Symbol pro Ring dazukommt, muss man 37 Kombinationen mehr ausprobieren bis man sicher aus der Zelle herauskommt.

Online - Team Wettbewerb 2018



des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Lösungen für die Primarstufe Klasse 3/4

2. Aufgabe (Hausnummern):

Die letzte Ziffer der kleineren Zahl muss 8 sein. Dann ist die mittlere Ziffer der größeren Zahl auch 8. Nun folgt schnell die Lösung: $88 + 880 = 968$.

Aufgabe 3 (Das OTW-Mosaik):

Ein „Lösungsweg“ ergibt sich, wenn man das Aufgabenschema mit Zahlen für die Buchstaben füllt, so dass jede die Möglichkeit für sein Erreichen angibt.

Die beiden Buchstaben T in der 2. Spalte lassen sich nur auf einem Wege erreichen, ebenso wie die obere oder untere Zahl „2“.

Das mittlere W in der nächsten Spalte lässt sich jedoch auf zwei Wegen erreichen, nämlich über das obere T und danach über das untere T.

Die „Leseerreichbarkeit“ der äußeren Zahlen „2“ ist nur durch einen Weg gegeben. Die innerhalb des Rasters stehenden Zahlen „2“ sind jedoch, wie leicht zu erkennen, auf drei Wegen erreichbar.

Der pfiffige Mathematiker wird jetzt schon erkennen, dass die Anzahl der Wege beispielsweise in der 3. Spalte der benachbarten Zahl aus der 2. Spalte entspricht oder

der Summe der beiden Nachbarzahlen.

D.h.: 1 hat nur die Nachbarzahl 1 in der vorigen Spalte, also bleibt 1.

3 hat die Nachbarn 1 und 2, also $3 = 1 + 2$.

Die „0“ ist in der 5. Spalte und auf $1 + 3 = 4$ (äußere) oder (innere) $3 + 3 = 6$ Wegen erreichbar.

Für die „1“ bleiben je 10 Wege und die „8“ ist auf 20 verschiedenen Wegen das Ziel.

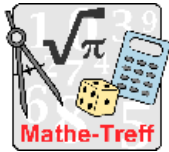
Folgende Grafik dient der Veranschaulichung:

		1		
	1		4	
1	3		10	
1	2	6	20	
	1	3	10	
		1	4	
			1	

Es gibt also 20 Möglichkeiten das Wort zu lesen.

Weitere Merkmale der Grafik:

- Das Mosaik ist symmetrisch.
- In den Reihen findet ihr unterschiedliche Zahlenfolgen.



Online - Team Wettbewerb 2018

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Lösungen für die Primarstufe Klasse 3/4

Aufgabe 4 (Vier Hufe für ein Pferd)

Hierbei handelt es sich um unsere sog. Scherzaufgabe. Es gibt keine eindeutige Lösung. Die Bewertung erfolgt nach Kreativität im Lösungsansatz.

Pferd treibt Mühle an
Pferd ist in einer Kirmesarena
Pferd läuft auf einer Pferderennbahn
...

Weitere kreative Lösungen sind möglich und durchaus gewünscht.