

# Online - Team Wettbewerb 2018



des Mathe-Treffs  
der Bezirksregierung Düsseldorf

Lösungen für die Sekundarstufe I Stufen 5 und 6

## 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 Sekundarstufe I Stufen 5 und 6*

---

c)

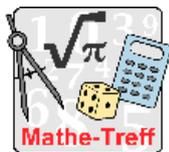
Auf dem Schild steht:

### **NORD GANG OBEN LINKS**

Die Ziffer 7 steht für das N, die Ziffer 6 für das O, die Ziffer 4 steht für das E und die Ziffer 1 für das L.

Kontrolle:

$$\begin{array}{r} \text{LEON} \\ 1467 \end{array} + \begin{array}{r} \text{OLNE} \\ 6174 \end{array} = \begin{array}{r} \text{NOEL} \\ 7641 \end{array}$$



## Online - Team Wettbewerb 2018

des Mathe-Treffs  
der Bezirksregierung Düsseldorf

Lösungen für die Sekundarstufe I Stufen 5 und 6

---

### **2. Aufgabe (Wer ist die Schönste im ganzen Land?):**

Julia ist das schönste Mädchen.

Nach Aufgabenstellung und damit nach Voraussetzung ist genau eines der drei Mädchen das schönste Mädchen.

Wäre Julia nicht das schönste Mädchen, dann wäre die zweite Aussage wahr und die 4. Aussage falsch, (da die Aussagen der beiden nicht schönsten Mädchen falsch sind).

Somit wären die beiden Mädchen Juliette und Giulia beide die schönsten Mädchen. Und das ist ein Widerspruch zur Voraussetzung.

### **Aufgabe 3 (Die wackelige Brücke):**

Die beiden langsamsten Kinder müssen die Brücke gemeinsam überqueren. Das spart Zeit. Eine mögliche Lösung ist die folgende:

Zunächst gehen die beiden schnellsten Kinder mit der Lampe auf die andere Seite. Das dauert 10 Minuten. Das 5-Minuten-Kind geht anschließend alleine mit der Taschenlampe zurück und übergibt sie den beiden langsamsten Kindern. Die brauchen 25 Minuten bis auf die andere Seite und überlassen die Lampe dem dort wartenden 10-Minuten-Kind. Das geht mit der Lampe zurück, das schnellste Kind zu holen – gemeinsam machen sie sich dann auf den Weg zur Bushaltestelle. Dies dauert  $10+10=20$  Minuten.

Insgesamt brauchen die vier Kinder auf diese Weise  $10+5+25+10+10=60$  Minuten. Die vier Kinder schaffen es also tatsächlich.

### **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.