



Problem des Monats OKTOBER (2012) (Abgabe bis zum 7.11.2012)

„Namensgebung“ der Panzerknacker (★)

Bei den Panzerknackern handelt es sich um eine Einbrecherbande, die es in vielen Comics auf Dagoberts Geldspeicher abgesehen hat. Kennzeichnend für sie sind ihre Sträflingsnummern (176-167, 176-176, 176-617, ...). Die Nummern variieren je nach Anzahl der Panzerknacker, bestehen aber immer aus den Ziffern 1, 6 und 7, welche die Panzerknacker immer auf der Brust tragen.

Wie viele Panzerknacker können maximal mit Sträflingsnummern versehen werden, wenn jede Ziffer innerhalb der ersten und der letzten drei Stellen einmal vorkommen soll? Wie könnte das „Nummernvergabesystem“ bestehend aus den Ziffern 1, 6, und 7 geändert werden, wenn weitere Panzerknacker mit Sträflingsnummern versehen werden müssen? Wie viele Panzerknacker können dann mit Sträflingsnummern versehen werden?

Der Goldbarrenraub (★)

Eine Gruppe von Panzerknackern fährt mit zwei Fahrzeugen los, um Onkel Dagoberts Tresor auszurauben. Dabei fasst der Laderaum des einen Fahrzeugs doppelt so viel wie der andere. In der ersten halben Stunde lädt die ganze Gruppe Panzerknacker Goldbarren in das große Fahrzeug. In der nächsten halben Stunde füllt die Hälfte der Bande den großen Wagen auf, die andere Hälfte lädt Goldbarren in den kleinen Wagen. Bis auf einen Panzerknacker fliehen alle mit dem großen, voll beladenen Wagen. Dieser eine Panzerknacker füllt schließlich noch den kleinen Wagen auf.

Alle Panzerknacker werden schließlich von der Polizei gefasst. Aus wie vielen Köpfen bestand die von der Polizei gefasste Panzerknackerbande?

Onkel Dagoberts Tresor (★★)

Onkel Dagobert hat sich für seinen großen Geldtresor eine ganz besondere Zahlenkombination ausgedacht. Seine Zahlenkombination will er natürlich geheim halten, ist jedoch so stolz darauf, dass ihm seine Enkel nach und nach Informationen über die Kombination entlocken können, nichtahnend, dass sie von den Panzerknackern abgehört werden. Diese spitzen die Ohren und wissen danach:

- Die erste, von links gezählte Ziffer der Geheimzahl ist durch 1 teilbar,
- die zweite, von links gezählte Ziffer der Geheimzahl ist durch 2 teilbar,
- die dritte, von links gezählte Ziffer der Geheimzahl ist durch 3 teilbar,
- die vierte, von links gezählte Ziffer der Geheimzahl ist durch 4 teilbar,
- die fünfte, von links gezählte Ziffer der Geheimzahl ist durch 5 teilbar,
- die sechste, von links gezählte Ziffer der Geheimzahl ist durch 6 teilbar,
- die siebte, von links gezählte Ziffer der Geheimzahl ist durch 7 teilbar,
- die achte, von links gezählte Ziffer der Geheimzahl ist durch 8 teilbar,
- die neunte, von links gezählte Ziffer der Geheimzahl ist durch 9 teilbar,
- und die gesamte Geheimzahl ist durch 10 teilbar.

Können die Panzerknacker mit diesem Wissen den Geldtresor ausrauben? Onkel Dagobert ist doch nicht blöd. Er hat nämlich nicht verraten, dass die Zahlenkombination aus lauter verschiedenen Ziffern besteht. Wie lautet die Geheimzahl seines Geldtresors?

Baseballkappenfarbe?? (★★)

Alle Bewohner Entenhausens befinden sich in einer Höhle. Es sind beliebig viele Bewohner, jedoch mehr als einer. Jeder Bewohner hat eine Baseball-Cap auf, entweder eine rote oder eine blaue. Die Bewohner müssen folgende Aufgabe lösen: Sie sollen sich vor der Höhle draußen nach Baseball-Cap-Farbe gruppiert aufstellen.

Leider ist die Höhle so dunkel, dass kein Bewohner die Kappe der anderen sehen kann. Und keiner von ihnen weiß, welche Farbe seine Kappe trägt. Sie haben innerhalb der Höhle keine Möglichkeit, die Farben ihrer Kappen festzustellen. Solange sich die Bewohner jedoch in der Höhle befinden, dürfen sie beliebig viel und lange miteinander reden und Pläne schmieden. Außerhalb der Höhle ist es hell. Dort kann jeder die Kappe der anderen sehen, jedoch nicht seine eigene (die Kappe darf nicht abgenommen werden!). Wenn die Bewohner die Höhle verlassen, d.h. sobald es hell genug ist, um die Farbe der Kappe zu erkennen, dürfen sie nicht mehr miteinander kommunizieren, weder durch Worte, noch durch Zeichen noch auf andere Art und Weise. (Es sind keinerlei Tricks erlaubt, dieses Kommunikationsverbot irgendwie zu umgehen!). Wie können die Bewohner Entenhausens ihre Aufgabe lösen?

Zwei der Probleme sind mit einem Stern (★) und zwei der Probleme mit zwei Sternen (★★) ausgezeichnet. Diese Sterne können gesammelt werden. Beispielsweise können, um zwei Sterne zu sammeln, entweder zwei Aufgaben mit einem Stern oder eine Aufgabe mit zwei Sternen bearbeitet werden.

Für die Klassen 5 bis 7:

Sammele mindestens zwei Sterne!!

Für die Klassen 8 bis 10:

Sammele mindestens drei Sterne!!

Für die Klassen 11 bis 13:

Sammele mindestens vier Sterne!!