

**CZ.1 Besuch der Burg Hněvín**

Eine Gruppe von Kindern besuchte die Burg Hněvín in Most. Die Hälfte ihres Geldes bezahlten die Kinder für den Eintritt in die Sternwarte. Vom übrig gebliebenen Geld bezahlten sie zwei Drittel für den Eintritt zum Aussichtsturm. Danach kauften sie Eis um 45 Kronen und hatten 30 Kronen übrig.

**Aufgabe:** Wie viel kostete der Eintritt zum Turm?

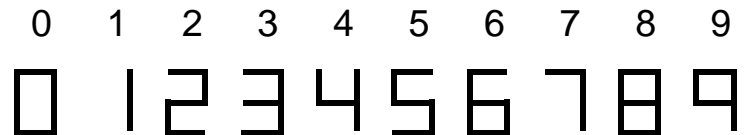
Antwort: Der Eintritt zum Turm kostete \_\_\_\_\_ Kronen.

**Aufgabe:** Wie viel Kronen hatten sie insgesamt am Anfang?

Antwort: Am Anfang hatten sie insgesamt \_\_\_\_\_ Kronen.

**CZ.2 Mit Digitalanzeige**

Zur Digitalanzeige von Ziffern werden z.B. folgende LED-Anzeigen verwendet:



Vergrößert man eine solche Anzeige, werden 7 Leuchtstreifen sichtbar (Abbildung A), die unabhängig voneinander ausgeschaltet (grau dargestellt) oder angeschaltet (schwarz dargestellt) sein können. Die sechs kleinen weißen Quadrate werden angeschaltet, um die Leuchtstreifen optisch zusammenhängend wirken zu lassen.

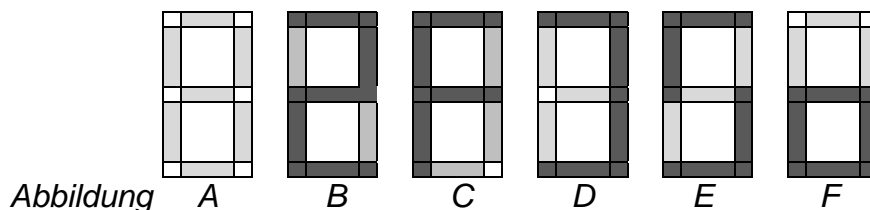


Abbildung B zeigt die Ziffer 2. Man kann auf diese Weise aber nicht nur Ziffern darstellen. Abbildung C zeigt den Buchstaben F. In Abbildung D sieht man ein zulässiges Zeichen, obwohl es weder eine Ziffer noch einen Buchstaben darstellt. Für ein zulässiges Zeichen wird nur gefordert, dass

- die Leuchtstreifen zusammenhängen sind (Abbildung E zeigt ein ungültiges Zeichen) und
- mindestens einer der drei oberen und gleichzeitig einer der drei unteren Leuchtstreifen angeschaltet ist (Abbildung F zeigt ein ungültiges Zeichen).

**Aufgabe:** Wie viele Ziffern gibt es, bei denen die Anzahl der angeschalteten Leuchtstreifen genauso groß ist wie der Wert der dargestellten Ziffer?

Antwort: Es gibt \_\_\_\_\_ solche Ziffern.

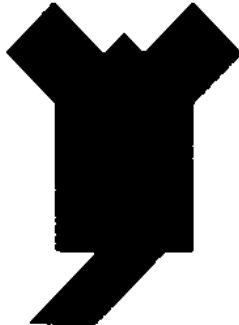
**Aufgabe:** Wie viele verschiedene gültige Zeichen kann man darstellen, wenn man nur drei Leuchtstreifen anschaltet?

Antwort: Man kann \_\_\_\_\_ gültige Zeichen darstellen.

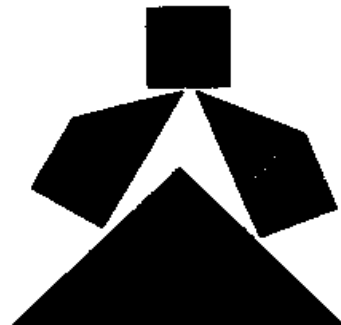
### SN.1      Puzzeln und Legen

Lege aus sieben Teilen des Tangram-Spieles (-> Umschlag) folgende Figuren:

a)



b)



### SN.2      Im Fußball-Fieber

In der 3. Liga des Deutschen Fußballbundes tragen 20 Mannschaften ihre Meisterschaft im System „Jeder gegen Jeden“ mit Hin- und Rückspiel aus. In einer Saison finden somit 380 Spiele statt.

Unter diesen 20 Mannschaften befanden sich in der abgeschlossenen Saison 2015/16 auch 3 sächsische Vertreter, nämlich Dynamo Dresden, der FC Erzgebirge Aue und der Chemnitzer FC.

**Aufgabe:** Wie viele sogenannte Sachsen-Derbys fanden in der abgeschlossenen Saison statt, also Spiele, bei denen die sächsischen Mannschaften gegeneinander spielten?

Antwort: Es fanden \_\_\_\_\_ Sachsen-Derbys statt.

**Aufgabe:** Wie viele Spiele mit sächsischer Beteiligung wurden im Laufe der abgeschlossenen Saison insgesamt ausgetragen?

Antwort: Es fanden \_\_\_\_\_ Spiele mit sächsischer Beteiligung statt.

## TH.1 Am Saale-Strand

Ein Esel und ein Maultier trotteten mit schweren Säcken beladen an der Saale entlang. Im Jenaer Paradies (einem Stadtteil der thüringischen Stadt Jena) seufzte der Esel laut unter der schweren Last. Das Maultier fragte: „Warum stöhnst du so? Ich trage viel mehr als du. Gäbst du mir einen Sack, so trüge ich doppelt so viele Säcke wie du. Nähmst du mir aber einen Sack ab, dann trügen wir beide gleich viele Säcke.“

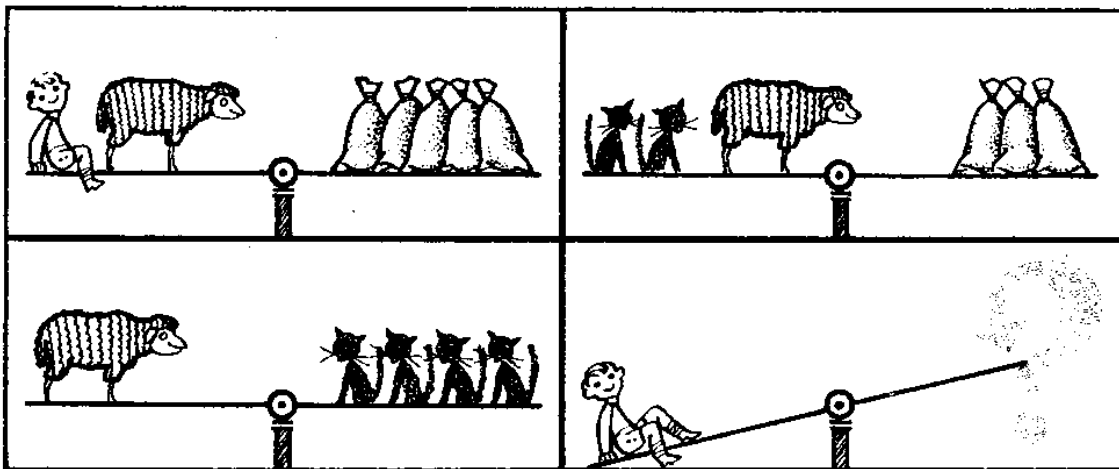
**Aufgabe:** Wie viele Säcke trägt ein jedes Tier?

Antwort: Der Esel trug \_\_\_\_\_ Säcke, das Maultier trug \_\_\_\_\_ Säcke.

(Hinweis: Eine solche Aufgabe hat schon der griechische Mathematiker Euklid von Alexandria gestellt, der vor über 2000 Jahre lebte.)

## TH.2 Im Gleichgewicht

Auf dem Marktplatz am Fuße des Erfurter Domes herrscht oft emsiges Markttreiben. Benno bereitet es immer viel Vergnügen, die Waage am Stand seiner Mutter mit verschiedenen Dingen ins Gleichgewicht zu bringen. Drei Möglichkeiten hat er schon ausprobiert (siehe Abbildung).



**Aufgabe:** Ordnet das Gewicht von Benno, Katze, Schaf und Sack der Größe nach! Beginne mit dem kleinsten Gewicht.

Antwort: \_\_\_\_\_

**Aufgabe:** Wie viele Katzen müssen auf der rechten Seite Platz nehmen, damit die Waage mit Benno wieder im Gleichgewicht ist?

Antwort: Es müssen \_\_\_\_\_ Katzen Platz nehmen.

**BY.1 Zur Erntezeit**

Conntz Ries, der Vater von Adam Ries, besaß eine der Mühlen in Staffelstein. Besonders in der Erntezeit gab es für die Müller Albert, Bertram und Conntz viel zu tun. Die Mühle von Albert könnte das Korn einer Ernte allein in 12 Tagen mahlen. Die Mühle von Bertram bräuchte dafür allein 36 Tage Zeit. Und die Mühle von Conntz würde es in 18 Tagen schaffen.

**Aufgabe:** Wie viele Tage würden die Mühlen von Albert und Bertram benötigen, wenn sie gemeinsam das Korn einer Ernte mahlen würden?

Antwort: Die zwei Mühlen würden \_\_\_\_\_ Tage benötigen.

**Aufgabe:** Wie viele Tage würden die Mühlen von Albert, Bertram und Conntz benötigen, wenn sie gemeinsam das Korn einer Ernte mahlen würden?

Antwort: Die drei Mühlen würden \_\_\_\_\_ Tage benötigen.

**BY.2 Von verschwundenen Klößen**

*In Bad Staffelstein wird folgende Sage erzählt: In der Querkele-Höhle des Staffelberges wohnten einst kleine Wichtel, „Querkele“ genannt. Sie waren hilfreich und freundlich zu jedermann. Bei den Menschen waren sie gern gesehene Gäste, denn sie verrichteten manche Arbeit, halfen bei Krankheiten und wussten Rat bei allen schwierigen Aufgaben. Am liebsten kamen die Querkele in die Dörfer an den Tagen, an denen die Bäuerinnen Klöße kochten. Die Wichtel stahlen gelegentlich einige der von ihnen heiß begehrten Klöße aus den Kochtöpfen. Die Frauen duldeten es stillschweigend, hatten sie doch auch manchen Vorteil von den Querkeln.*

Verlassen wir jetzt die Sage und stellen uns folgende Situation vor:

Eine Bäuerin hatte eines Tages eine gewisse Anzahl von Klößen im Topf. Am nächsten Morgen bemerkte sie, dass 1 Kloß fehlte. Schmunzelnd verdoppelte sie die Anzahl der jetzt im Topf befindlichen Klöße. Am nächsten Morgen bemerkte sie, dass diesmal 2 Klöße fehlten. Schmunzelnd verdoppelte sie erneut die Anzahl der im Topf befindlichen Klöße. Am nächsten Morgen bemerkte sie, dass diesmal 4 Klöße fehlten, aber jetzt waren wieder genauso viele Klöße im Topf wie am ersten Tag.

**Aufgabe:** Wie viele Klöße hatte die Bäuerin am ersten Tag im Topf?

Antwort: Sei hatte \_\_\_\_\_ Klöße im Topf.

**Aufgabe:** Wie viele Klöße wären am dritten Morgen im Topf, wenn alles genauso ablief, aber am ersten Tag doppelt so viele Klöße im Topf gewesen wären?

Antwort: Unter diesen Bedingungen wären \_\_\_\_\_ Klöße im Topf.

*Doch zurück zur Sage: Eine geizige Bauersfrau aber gönnte den Querkeln die Gabe nicht und so zählte sie ihre Klöße ab, ehe sie in den Topf eingelegt wurden. Die Querkele merkten dies sogleich und blieben gekränkt den menschlichen Wohnungen fern. Sie verließen ihren Berg und wurden nie mehr gesehen.*