

Mathe–Star 2002/2003, 3.Runde

Sektion 1: Klasse 5-7

Aufgabe 1.1

Mara hilft ihrem kleinen Bruder beim Bauklötze bauen. Aus vielen Holzwürfeln der Kantenlänge 1 cm bauen Sie grössere Würfel zusammen. Ein solcher grösserer Würfel der Kantenlänge 3 cm besteht aus 27 Einzelwürfeln und hat 54 Einzelseitenflächen, die sichtbar sind.

Danach baut Mara einen Würfel, bei dem die Anzahl der Einzelwürfel und die Anzahl der sichtbaren Einzelseiten genau gleich ist. Wie groß ist dieser Würfel?

Kann Mara auch Würfel bauen, die aus doppelt (dreimal, viermal) sovielen Einzelwürfeln bestehen, wie Einzelseiten sichtbar sind? Wieviele Holzwürfel braucht sie dazu?

Aufgabe 1.2

Fred und George haben beide eine kleine Auswahl ihrer Sammelkarten mit in die Schule gebracht. In der Hofpause betrachten Sie gemeinsam ihre Karten.

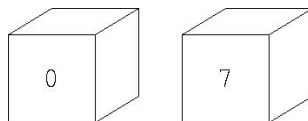
Fred: „George, gib mir deine Karte mit der schwarzen Schlange. Das hast du mir versprochen!“

George: „Dann hättest du ja dreimal soviele Karten wie ich dabei. Gib mir lieber den dreiköpfigen Hund. Dann haben wir gleich viele Karten“.

Wer hat wieviele Karten?

Aufgabe 1.3

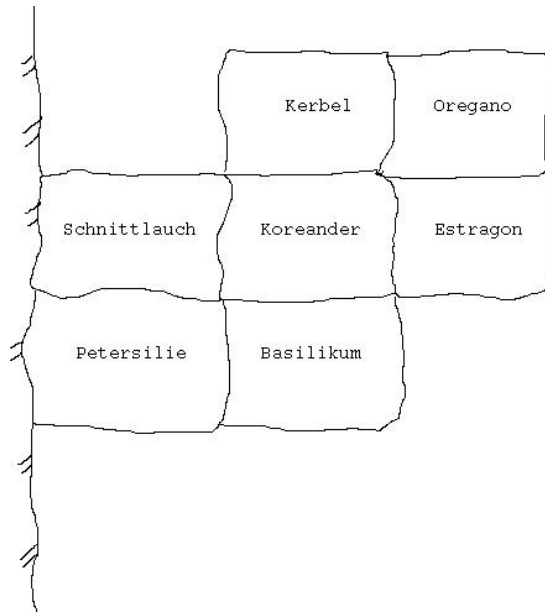
Professor Knobel will seinem Sohn einen Tagesanzeiger aus zwei Würfeln basteln. Die beiden Würfel sollen, nebeneinander liegend, das Tagesdatum anzeigen (01 bis 31). Dabei sollen stets beide Würfel verwendet werden.



Gib an, welche Zahlen Professor Knobel auf die beiden Würfel schreiben muss, damit alle Monatsdaten darstellbar sind oder begründe, warum eine solche Belegung nicht möglich ist.

Aufgabe 1.4

Professor Knobel war übers Wochenende auf dem Lande. Dabei hat er sich auch den Kräutergarten seines Freundes Professor Integ angesehen. Von dem angelegten Gärtchen hat er sich auch eine Skizze gemacht:



Natürlich waren alle Felder akkurat rechteckig und hatten ganzzahlige Seitenlänge (gemessen in Metern). Zudem erinnert sich Professor Knobel noch, daß sein Freund Integ so stolz darauf war, daß alle Felder verschiedene Flächeninhalte hatten und trotzdem jeder Flächeninhalt in Quadratmetern einstellig war. Das kleinste Feld lag direkt am Zaun. Wie gross waren die einzelnen Felder?