

## „Blick ins Buch“ Bolyai Teamwettbewerb 2015

Die Prozentsätze geben an, welcher Anteil der Teilnehmer die einzelnen Lösungen angekreuzt hat. Die richtigen Antworten sind fett gedruckt und durch eine Schraffierung hervorgehoben.

### Klasse 4

4. Bei einem 1000 m Lauf war Erwin mit 3 Minuten Erster. Gabi landete auf Platz 5 mit viereinhalb Minuten. Theo wurde Dritter mit 3 Minuten und 20 Sekunden. Daniel kam mit 300 Sekunden auf den letzten Platz. Andreas wurde Zweiter mit 190 Sekunden. **Die Frage:** Wie lange kann der Tausendmeterlauf gedauert haben?

(A) 3 Minuten      (B) weniger als 4 Minuten    (C) 4 Minuten  
(D) mehr als 4 Minuten    (E) 5 Minuten

**Lösung:** Der Tausendmeterlauf geht genau dann zu Ende, wenn auch der letzte Teilnehmer ins Ziel gekommen ist. Daniel kam mit 300 Sekunden auf den letzten Platz. 300 Sekunden sind 5 Minuten, denn  $5 \cdot 60 = 300$ .

(A) 13%    (B) 0%    (C) 6%    (D) **38%**    (E) **56%**

11. In Huffelwuff leben farbige Kraken, die 5, 6 oder 7 Arme haben. Die Sechsamigen lügen immer, die anderen sagen stets die Wahrheit. Drei Kraken, ein Roter, ein Gelber und ein Grüner trafen sich. Der rote Krake sagte: „Zusammen haben wir 18 Arme“. Der gelbe Krake erwiderte: „Zusammen haben wir 17 Arme“. Der grüne Krake meinte: „Zusammen haben wir 16 Arme“. **Die Frage:** Wie viele Arme können die einzelnen Kraken haben?

(A) Roter: 5    (B) Gelber: 5    (C) Grüner: 6    (D) Roter: 6    (E) Gelber: 7

**Lösung:** Es kann nicht mehr als ein Krake die Wahrheit gesagt haben. Begründung: Würden mindestens zwei die Wahrheit sagen, so würden sie auch gleiche Anzahlen von Armen nennen – in der Aufgabe sind jedoch alle Anzahlen unterschiedlich. Aus dieser Überlegung folgen zwei denkbare Möglichkeiten: 1. Genau ein Krake log nicht. *oder* 2. Alle Kraken logen. Wir untersuchen nun diese Fälle.

1. Fall. Angenommen, genau ein Krake log nicht. Dies bedeutet: Es gibt genau zwei sechsarmige Kraken. Diese haben zusammen 12 Arme.

Der dritte Krake konnte nicht 18 sagen. Begründung: So wären alle *drei* sechsarmig und alle drei würden lügen – es lügen in diesem Fall aber nur *zwei*.

Der dritte Krake konnte nicht 19 sagen. Begründung: 19 ist nicht unter den aufgeführten Zahlen. Dies bedeutet: Der Krake, der nicht log, muss 17 gesagt haben. Begründung: Von den aufgeführten Zahlen bleibt nur noch diese übrig.

17 konnte nur folgendermaßen zu Stande kommen: Der gelbe Krake hatte 5 Arme, der grüne und der rote Krake je 6 Arme, also (B), (C), (D).

2. Fall. Angenommen, alle drei Kraken logen. Dann wären alle drei sechsamig und hätten zusammen 18 Arme. Der rote Krake hätte dann aber die Wahrheit gesagt. Es kann also nicht sein, dass alle drei gelogen haben.

(A) 75%    **(B) 31%**    (C) 63%    **(D) 38%**    (E) 50%