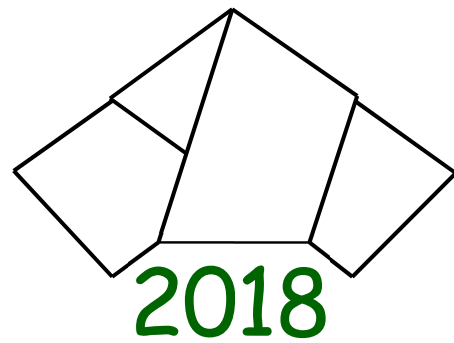


# 32. Landeswettbewerb

## Mathematik

### Baden-Württemberg



#### Aufgabe 1

Alina, Bilge und Celia sitzen an einem Tisch, auf dem ein gewöhnlicher Spielwürfel liegt. Jede kann drei Würfelflächen sehen. Alina sieht auf den Würfelflächen insgesamt 9, Bilge 14 und Celia 15 Augen.

Lässt sich mit diesen Angaben die Augenzahl auf der Unterseite des Würfels eindeutig bestimmen?

#### Aufgabe 2

Um ein Rechteck mit der Länge 20 cm und der Breite 16 cm sind vier gefärbte Rechtecke gelegt, wie in der Figur



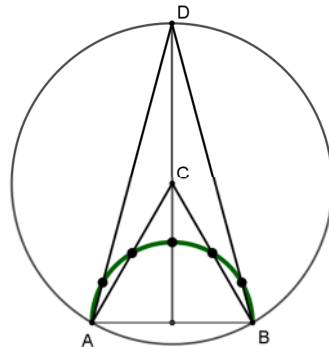
skizziert. Diese gefärbten Rechtecke haben alle den gleichen Flächeninhalt. Ihre Längen und Breiten haben in der Einheit cm ganzzahlige Maßzahlen. Die Gesamtfigur ist punktsymmetrisch.

Bestimme den kleinstmöglichen Flächeninhalt eines gefärbten Rechtecks.

#### Aufgabe 3

In der Figur ist das Dreieck  $ABC$  gleichseitig, der Punkt  $D$  ist Schnittpunkt der Mittelsenkrechten der Strecke  $\overline{AB}$  mit dem Kreis um  $C$  durch  $A$ .

Zeige: Der Halbkreis über  $\overline{AB}$  wird von den Strecken in der Figur in sechs gleich lange Teilbögen unterteilt.



#### Aufgabe 4

$$\square + \square + \square + \square + \square = 78$$

Marius möchte in jedes der fünf Kästchen eine positive ganze Zahl eintragen. Die Zahlen sollen paarweise verschieden und jede Zahl (außer der Zahl ganz links) soll ein ganzzahliges Vielfaches der links davon stehenden Zahl sein. Die Summe aller Zahlen soll den Wert 78 haben.

Welche Zahlen kann Marius in die Kästchen schreiben?

#### Aufgabe 5

Sophie und David vereinbaren folgendes Spiel: Abwechselnd wählen sie eine beliebige einstellige Primzahl und schreiben diese an die Tafel. Sophie beginnt. Das Spiel endet, sobald das Produkt dieser einstelligen Primzahlen an der Tafel größer als 2018 ist. Gewonnen hat, wer die letzte Primzahl an die Tafel geschrieben hat.

Kann Sophie oder kann David den Sieg erzwingen?

#### Aufgabe 6

Ein Kreis mit Mittelpunkt  $M$  hat zwei Sehnen  $\overline{AB}$  und  $\overline{CD}$ , die sich senkrecht schneiden. Der Punkt  $E$  entsteht durch Spiegelung von  $A$  am Punkt  $M$ , der Punkt  $F$  durch Spiegelung von  $B$  an der Geraden  $CD$ .

Zeige: Die Punkte  $C, E, D$  und  $F$  sind die Eckpunkte eines Parallelogramms.

Einzelheiten zur Auswahl der Aufgaben, zur Korrektur und zu den Preisen kannst du den Teilnahmebedingungen auf der Rückseite dieses Blattes entnehmen. Drei wichtige Informationen sofort:

- Du kannst Lösungen zu maximal vier Aufgaben einsenden.
- Einsendeschluss ist der **07.11.2018**. (Datum des Poststempels)
- Einsendeadresse: Hebel-Gymnasium, Landeswettbewerb Mathematik Torsten Ruff, Simmlerstraße 1, 75172 Pforzheim

**Klar, da mache ich mit!** Bitte diesen Abschnitt in Druckschrift deutlich lesbar ausfüllen, ausschneiden und auf das erste Blatt der Lösungen kleben. Bei Gruppenarbeit bitte für jedes Mitglied einen Abschnitt ausfüllen und aufkleben.

Mit der Teilnahme wird einer Speicherung der Daten für die Abwicklung des Wettbewerbs zugestimmt.

**Zu unserer Unterstützung bitten wir unbedingt um die zusätzliche Eingabe der Daten in ein Online-Formular auf unserer homepage: [www.landeswettbewerb-mathematik.de](http://www.landeswettbewerb-mathematik.de) (Weitere Informationen s. Rückseite)**

Name: ..... Vorname: ..... Klassenstufe: .....

Straße: ..... PLZ/Wohnort: .....

E-Mail: ..... Online-Anmeldung erfolgt: ja  nein  (Bitte ankreuzen)

Name der Schule: ..... PLZ/Schulort: .....

Gruppenarbeit: ja  nein  (Bitte ankreuzen) **Nummern** der bearbeiteten Aufgaben (höchstens vier) bitte ankreuzen:

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Ich bestätige hiermit, alle Aufgaben selbständig bzw. nur in Zusammenarbeit mit den Gruppenmitgliedern gelöst zu haben.

Unterschrift: .....