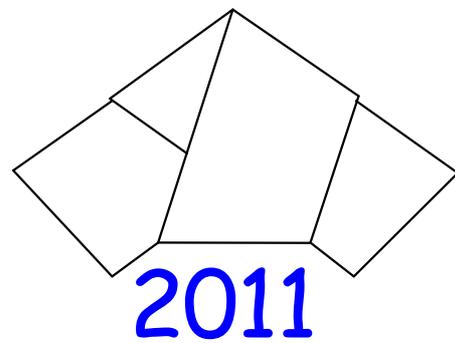


25. Landeswettbewerb

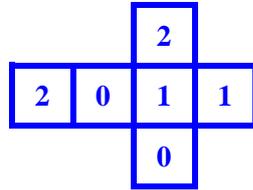
Mathematik

Baden-Württemberg



Aufgabe 1

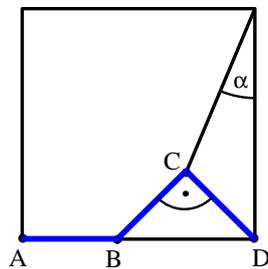
David wirft einen besonderen Würfel und schreibt jeweils die oben liegende Zahl auf. Die Abbildung zeigt ein Netz seines Würfels.



Wie oft muss David mindestens würfeln, damit unter den aufgeschriebenen Zahlen ganz sicher drei Zahlen sind, deren Summe durch 3 teilbar ist?

Aufgabe 2

In dem nebenstehenden Quadrat gilt:
 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ und
 $\sphericalangle BCD = 90^\circ$.



Bestimme die Größe des Winkels α .

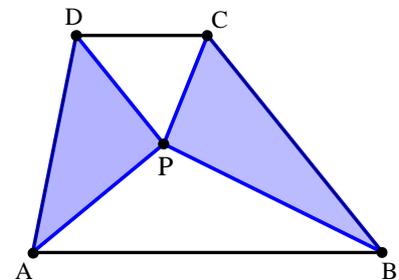
Aufgabe 3

Florian addiert zuerst sieben aufeinander folgende, danach acht aufeinander folgende und schließlich neun aufeinander folgende positive ganze Zahlen. Er erzielt dabei dreimal das gleiche Ergebnis. Christina stellt fest: „Das ist der kleinste Wert, den man so erhalten kann!“

Welchen Wert hat Florian berechnet?

Aufgabe 4

Gegeben ist ein Trapez ABCD mit den parallelen Seiten AB und CD.



2

Bestimme die Lage aller Punkte P im Inneren dieses Trapezes, für die die Dreiecke APD und CPB den gleichen Flächeninhalt haben.

Aufgabe 5

Ein gerader Schnitt zerlegt ein Dreieck ABC in zwei Teildreiecke, die zueinander ähnlich, aber nicht kongruent sind.

Zeige: Das Dreieck ABC ist rechtwinklig.

Hinweis: Zwei Dreiecke heißen zueinander ähnlich, wenn sie in ihren Innenwinkeln übereinstimmen.

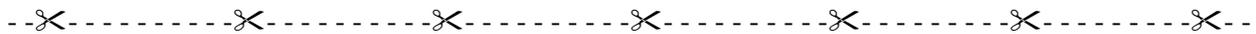
Aufgabe 6

Bestimme alle natürlichen Zahlen a und b, für die

$$\frac{1}{a} + \frac{a}{b} + \frac{1}{ab} = 1 \text{ gilt.}$$

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 **10.11.2011**. (Datum des Poststempels)
- Einsendeadresse: Hanspeter Eichhorn, Verschaffeltstr. 27, 68723 Schwetzingen



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.

Für eine schnellere Erfassung der Daten, erbitten wir die zusätzliche Eingabe der Daten in ein Online-Formular auf unserer homepage: 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: