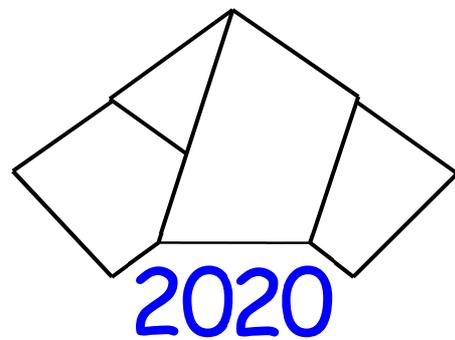


34. Landeswettbewerb

Mathematik

Baden-Württemberg



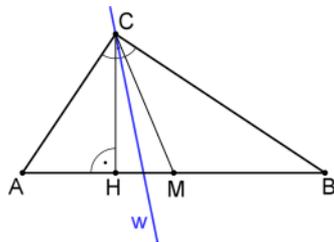
Aufgabe 1

Mathelda schreibt an die Tafel fünf verschiedene positive ganze Zahlen, deren Durchschnitt 5 ist. Wenn Mathelda die kleinste und die größte Zahl weglässt, beträgt der Durchschnitt der restlichen Zahlen 4.

Welche Zahlen kann Mathelda an die Tafel geschrieben haben? Bestimme alle Möglichkeiten.

Aufgabe 2

In der abgebildeten Figur ist M der Mittelpunkt der Strecke AB. Die Gerade w halbiert den rechten Winkel bei C.



Beweise: w halbiert auch den Winkel \sphericalangle HCM.

Aufgabe 3

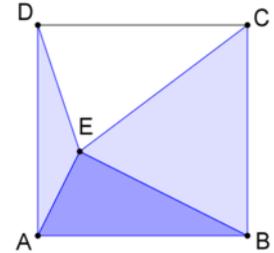
In jedes der elf freien Kästchen ist eine positive ganze Zahl einzutragen; dabei dürfen Zahlen auch mehrfach verwendet werden. Das Produkt der Zahlen in je vier aufeinanderfolgenden Kästchen muss jedoch stets den Wert 120 annehmen.



Bestimme alle Möglichkeiten für die Zahl im markierten Kästchen.

Aufgabe 4

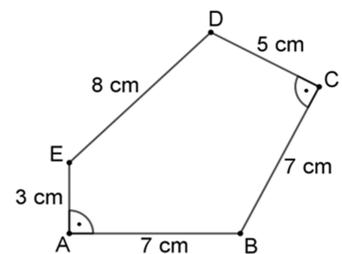
Im Quadrat ABCD liegt ein Punkt E so, dass der Flächeninhalt des Dreiecks ABE doppelt so groß ist wie der des Dreiecks DAE und halb so groß wie der des Dreiecks BCE.



Beweise: Das Dreieck ABE ist rechtwinklig.

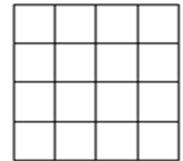
Aufgabe 5

Zeige, dass ein Fünfeck mit den in der Abbildung angegebenen Maßen durch zwei gerade Schnitte so in drei Teile zerlegt werden kann, dass sich die Teile lückenlos und überschneidungsfrei zu einem Rechteck zusammensetzen lassen.



Aufgabe 6

Nicola möchte in jedes Feld des nebenstehenden Gitters eine positive ganze Zahl eintragen. Von diesen Zahlen sollen keine zwei gleich sein.



Außerdem sollen je zwei der Zahlen, die in Feldern mit einer gemeinsamen Kante stehen, einen gemeinsamen Teiler größer als 1 haben.

Bestimme den kleinstmöglichen Summenwert dieser 16 Zahlen.

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 **06.11.2020** (Eingang beim Organisationsteam)
- Einsendeadresse: Hebel-Gymnasium, Landeswettbewerb Mathematik Torsten Rupf, 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.

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

Name: Vorname: Klassenstufe:

Straße/Hausnr.: 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. Die Informationen zum Datenschutz auf der Homepage des Landeswettbewerbs habe ich gelesen und stimme der Speicherung der Daten für die Abwicklung des Wettbewerbs zu.

Unterschrift Teilnehmer: Erziehungsberechtigter: www.landeswettbewerb-mathematik.de