

# KORRESPONDENZKREIS MATHEMATIK

Regierungsbezirk Chemnitz

Aufgaben

Klasse 5

2021/22

Serie 2

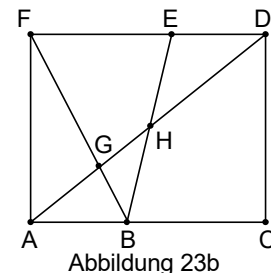
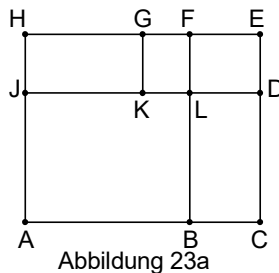
- 1) 5 Mähdrescher ernten in 4 Stunden einen Schlag von 25 Hektar ab.  
a) Berechne, wie viele Hektar 8 solche Mähdrescher in 3 Stunden abernten.  
b) Berechne, welche Zeit 7 solche Mähdrescher brauchen, um 35 Hektar abernten. (4 P.)

2) Arndt, Bertram, Cecil und Dirk gehen in eine Schule, an der Arbeitsgemeinschaften in Mathematik, Schach, Turnen und Zeichnen angeboten werden. Jeder dieser Schüler hat sich für eine dieser Arbeitsgemeinschaften angemeldet, und zwar jeder für eine andere.

Folgendes ist bekannt:

- (1) Bertram wollte ursprünglich in die Schach-AG gehen, hat sich dann aber doch anders entschieden.
  - (2) Der „Turner“, der „Zeichner“ und Bertram haben denselben Schulweg.
  - (3) Der „Turner“ ist eine Leseratte und verschlingt zur Zeit die Bücher über Harry Potter.
  - (4) Cecil ärgert sich, dass er bei der Mathematik-Olympiade schlechter abgeschnitten hat als der „Turner“.
  - (5) Arndt wurde vom „Zeichner“ zum Geburtstag eingeladen.
  - (6) Weder Dirk noch der „Zeichner“ haben bisher ein Buch über Harry Potter gelesen, wollen dies jedoch schleunigst nachholen.
- a) Welche Arbeitsgemeinschaft besucht Bertram?  
Stelle dar, wie du deine Antwort aus den gegebenen Bedingungen (1) bis (6) folgerst.
- b) Untersuche, ob sich aus diesen Bedingungen auch eindeutig folgern lässt, welche Arbeitsgemeinschaften die anderen drei Jungen besuchen. (5 P.)

- 3)  
a) Wie viele verschiedene Rechtecke gibt es in der Abbildung 23a?  
Schreibe alle Rechtecke auf, die du erkennst. (Beispiel: ACDJ)
- b) Wie viele verschiedene Dreiecke gibt es in der Abbildung 23b?  
Schreibe alle Dreiecke auf, die du erkennst. (Beispiel: ABH)



Gib an, welches Ordnungsprinzip du beim systematischen Erfassen aller Fälle verwendet hast. [Verwende die unten angegebene Regel (3).] (6 P.)

4) Als „Kryptogramm“ bezeichnet man in der Mathematik eine Rechenaufgabe, in der die vorhandenen Ziffern durch Buchstaben ersetzt wurden. Dabei bedeuten gleiche Buchstaben stets auch gleiche Ziffern und verschiedene Buchstaben verschiedene Ziffern. Mit allen aus den Ziffern gebildeten Zahlen müssen die waagerechten und senkrechten Rechenaufgaben richtig gelöst werden. Weise nach, dass dieses Kryptogramm genau eine Lösung besitzt und gib diese Lösung an.

$$\begin{array}{r} aab + cbd = efg \\ + \quad + \quad + \\ ed + ec = cda \\ = \quad = \quad = \\ bhg + fha = iba \end{array}$$

## Regeln zum Lösen problemhafter Aufgaben

- (3) Verwende beim *systematischen Erfassen aller möglichen Fälle* ein *Ordnungsprinzip*, dessen Anwendung garantiert, dass tatsächlich alle möglichen Fälle erfasst werden (z.B. der Größe nach, lexikografisch u.ä.).

Schicke deine Lösungen bis zum **08.12.2021** an die Adresse deines KZM-Zirkelleiters. Vergiss nicht, einen leeren, mit 0,95 € frankierten und an dich adressierten Rückumschlag mitzuschicken.