

Landeswettbewerb Mathematik
Schuljahr 2024/2025
1. Runde



Rheinland-Pfalz
 MINISTERIUM FÜR BILDUNG

Name: _____

Klasse: _____

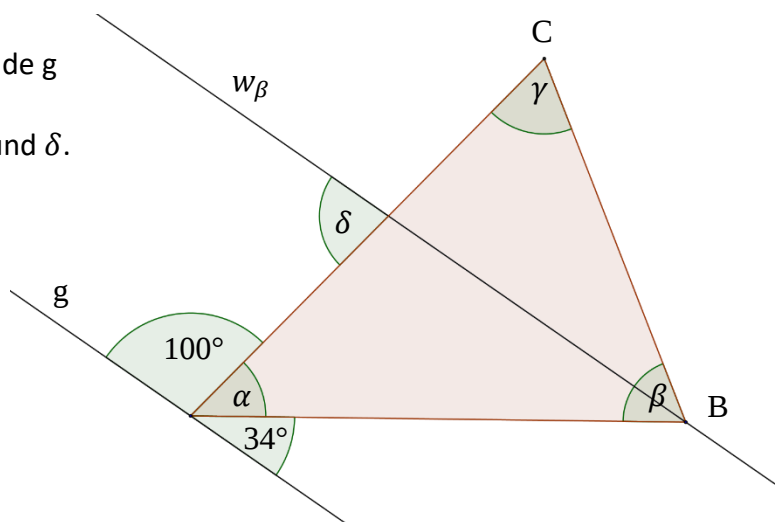
Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben:

Die Aufgaben müssen nicht in der vorgegebenen Reihenfolge bearbeitet werden. Es werden auch Teillösungen gewertet. **Die wichtigsten Lösungsschritte müssen aufgeschrieben werden.** In den meisten Fällen ist es nützlich, die Lösung mit Hilfe einer Skizze, Zeichnung oder Tabelle zu erläutern.

Hilfsmittel: Taschenrechner und Lineal (kein Geodreieck!).

Aufgabe 1: Winkel

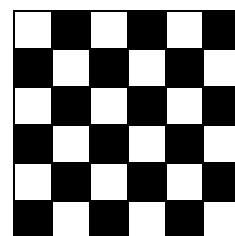
In der nebenstehenden Figur ist die Gerade g parallel zur Winkelhalbierenden w_β . Bestimme die Größe der Winkel α, β, γ und δ .



Aufgabe 2: Viele Quadrate

Im Land Mathelino werden die Schachanfänger an einem Schachbrett-light mit 36 Feldern ans Schachspiel herangeführt.

Wenn du genau schaust, erkennst du viele Quadrate unterschiedlicher Größe (1 Feld, 4 Felder, ..., 36 Felder).



- a) Bestimme die Anzahl aller möglichen Quadrate mit 4 Feldern. Z.B. (Tipp: Die Lösung ist größer als 9!)



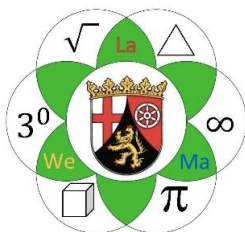
- b) Bestimme die Anzahl aller Quadrate aller Größen auf dem Schachbrett-light.

Aufgabe 3: Bruchaddition

Die Zahl $\frac{16}{15}$ soll als Summe zweier gekürzter Brüche, also in der Form $\frac{16}{15} = \frac{x}{m} + \frac{y}{n}$, angegeben werden. Für die natürlichen Zahlen m, n, x, y sollen folgende Bedingungen gelten:

- a) $m = n$ und $x = y$
- b) $m = n$ und $x \neq y$
- c) $m \neq n$ und $x = y$
- d) $m \neq n$ und $x \neq y$

Gib jeweils ein Beispiel an!



Landeswettbewerb Mathematik
Schuljahr 2024/2025
1. Runde



Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR BILDUNG

Aufgabe 4: Big-Band

Die Big-Band einer Schule probt für einen Festumzug. Stellen sich die jungen Musiker in Dreier-Reihen auf, so fehlt in der letzten Reihe eine Person. Genauso ergeht es ihnen bei Zweier- und Vierer-Reihen. Erst wenn sie Fünfer-Reihen bilden, sind alle Reihen vollständig. Wie viele Musiker könnte die Big-Band haben, wenn es weniger als 160 Personen sind?

- a) Gib eine Möglichkeit an.
- b) Gib alle Möglichkeiten an.

Aufgabe 5: Rabattaktion

Ein Kaufhaus macht kurz vor Weihnachten eine Rabattaktion:

- Alle Festtagsartikel werden mit einem Rabatt von 40 % auf den bisherigen Preis angeboten.
- Zusätzlich erhalten Kunden, die mehr als zwei Festtagsartikel kaufen, einen weiteren Rabatt von 25 % auf den bereits reduzierten Preis.

In den Regalen befinden sich unter den Festtagsartikeln

- Kerzen für ursprünglich 5€ pro Stück,
- Sterne für ursprünglich 3€ pro Packung und
- Holztiere für ursprünglich 12€ pro Stück.

- a) Luca kauft eine Kerze und ein Holztier.
Nico nimmt zwei Packungen Sterne und ein Holztier.
Berechne den jeweiligen Endpreis.
- b) Anna kauft mehr als 2 Teile und muss 11,25€ bezahlen. Ihr Freundin Alisha meint, dass sie nur anhand des Endbetrages erkennen kann, was Anna gekauft hat.
Überprüfe Alishas Behauptung.

BONUSAUFGABE:

- c) Sarah sucht sich zwei Holztiere aus und musste nun 14,40€ nach Abzug des Rabatts bezahlen. Sie ist überzeugt, dass sie weitere Artikel kaufen kann, ohne mehr bezahlen zu müssen. Ermittle, wieviel zusätzliche Artikel kosten dürften, damit Sarah nichts zusätzlich bezahlen muss.

Viel Erfolg!