

# Landeswettbewerb Mathematik Musteraufgaben II 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.

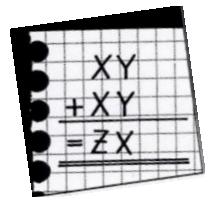
**Hilfsmittel:** Taschenrechner und Geodreieck.

## Aufgabe 1:

- Von ihrer Hausbank erhält Frau Kauf einen Bankkredit in Höhe von 7000€. Der Kredit läuft über ein Jahr mit einem Zinssatz von 11%. Wie viel Zinsen muss Frau Kauf zahlen?
- Für einen einjährigen Bankkredit zu gleichen Konditionen muss Herr Prauße 605€ zahlen. Wie hoch ist sein Kredit?
- Familie Herz hat bei ihrer Hausbank 6500€ mit einem gestaffelten Zinssatz (1. Jahr 1,8%, 2. Jahr 2,3%, 3. Jahr 2,8%) für drei Jahre fest angelegt (keine Ein- bzw. Auszahlung). Wie viel Zinsen werden Familie Herz nach drei Jahren ausgezahlt?

## Aufgabe 2

In der folgenden Aufgabe sollen gleiche Buchstaben durch gleiche Ziffern und verschiedene Buchstaben durch verschiedene Ziffern so ersetzt werden, dass eine richtige Additionsaufgabe entsteht. Gib alle vier Möglichkeiten an.



## Aufgabe 3

Die SV richtete ein Fußballhallenturnier für alle vier 8. Klassen aus. Jede Klasse spielte nacheinander einmal gegen jede andere. Die Spielzeit betrug zweimal 20 Minuten mit 5 Minuten Halbzeitpause. Zwischen den Spielen waren jeweils 15 Minuten Pause. Verletzte sich ein Spieler wurde die Uhr für 3 Minuten angehalten. Das Turnier begann um 12:30 Uhr und endete um 18:30 Uhr. Bestimme die Anzahl der verletzten Spieler.

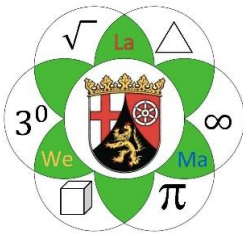
## Aufgabe 4

Auf einem Arbeitsblatt sollen die Winkel in einem spitzwinkligen und einem stumpfwinkligen Dreieck ausgemessen werden. Giesela hat in ihrem Heft lediglich die Werte  $110^\circ$ ,  $80^\circ$ ,  $55^\circ$  und  $10^\circ$  notiert. Wie groß ist der kleinste Winkel im spitzwinkligen Dreieck? Begründe Deine Antwort.

## Aufgabe 5

### Steckbrief

Gesucht ist eine natürliche zweistellige Zahl mit folgenden Eigenschaften:  
Bei der Division der Zahl  
durch 6 ergibt sich der Rest 4,  
durch 5 ergibt sich der Rest 3,  
durch 4 ergibt sich der Rest 2,  
durch 3 ergibt sich der Rest 1.  
Gib die kleinste Zahl mit diesen Eigenschaften an.



Landeswettbewerb Mathematik  
Musteraufgaben II  
1. Runde



Rheinland-Pfalz  
MINISTERIUM FÜR BILDUNG

**Lösungs- und Bewertungsvorschläge**

**Lösung zur Aufgabe 1:**

- a)  $K = 7000\text{€}; p = 11\%$   $Z = K \cdot p = 7000\text{€} \cdot 11\% = 770\text{€}$   
Frau Kauf muss 770€ Zinsen zahlen. 1 P
- b)  $Z = 605\text{€}; p = 11\%$   $K = \frac{Z}{p} = \frac{605\text{€}}{11\%} = 5500\text{€}$   
Die Kredithöhe beträgt 5500€. 1 P
- c)  $K = 6500\text{€}; p_1 = 1,8\%; p_2 = 2,3\%; p_3 = 2,8\%$   
 $Z = \{(K \cdot p_1) \cdot p_2\} \cdot p_3 = \{(6500\text{€} \cdot 1,018) \cdot 1,023\} \cdot 1,028 \approx 6958,73\text{€}$  1,5 P  
Familie Herz erhält 458,73€ Zinsen. 0,5 P

**Lösung zur Aufgabe 2:**

Die gesuchten vier Lösungen sind:

1. Lösung:  $21 + 21 = 42$  1P
2. Lösung:  $26 + 26 = 52$  1P
3. Lösung:  $42 + 42 = 84$  1P
4. Lösung:  $47 + 47 = 94$  1P

**Lösung zur Aufgabe 3:**

Es finden insgesamt 6 Spiele statt. 1 P

Jedes Spiel dauert 45 min, das bedeutet, insgesamt wird

$$45\text{min} \cdot 6 = 270\text{min} \text{ gespielt.}$$

Es sind 5 Pausen zwischen den Spielen:  $5 \cdot 15\text{min} = 75\text{min}$

Für die Spiele und die Pausen benötigt man:  $270\text{min} + 75\text{min} = 345\text{min}$

Das Turnier dauert 6 Stunde, also  $360\text{min}$ .

Restzeit vom Turnier:  $360\text{min} - 345\text{min} = 15\text{min}$

Für diese Berechnung gibt es insgesamt 2 P

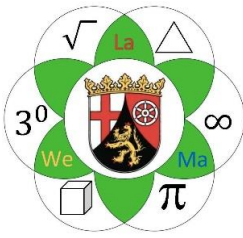
Da für jeden verletzten Spieler 3 min unterbrochen wird und 15 min Unterbrechungen waren, haben sich  $15\text{min} : 3\text{min} = 5$  5 Spieler verletzt. 1P

**Aufgabe 4:**

Wegen der Winkelsumme im Dreieck kann  $110^\circ$  und  $80^\circ$  nicht zum stumpfwinkligen Dreieck gehören, da beide zusammen größer als  $180^\circ$  sind. 1,5 P

Wenn  $80^\circ$  und  $10^\circ$  im selben Dreieck wären, läge ein rechtwinkliges Dreieck vor. 1 P

Also gehören  $80^\circ$  und  $55^\circ$  zum spitzwinkligen Dreieck, der dritte Winkel ist dann  $45^\circ$ . 1,5 P



Landeswettbewerb Mathematik  
Musteraufgaben II  
1. Runde



Rheinland-Pfalz  
MINISTERIUM FÜR BILDUNG

**Aufgabe 5:**

Die natürlichen Zahlen, die bei der Division durch 6 den Rest 4 ergeben, sind:

4, 10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58, ..., 94. 1,5 P

Von diesen Zahlen ergeben nur die Zahlen 28, 58 und 88 bei Division durch 5 den Rest 3.

1 P

Von den Zahlen 28, 58 und 88 ergibt nur die Zahl 58 bei Division durch 4 den Rest 2. 0,5 P

Diese Zahl ergibt gleichzeitig bei Division durch 3 den Rest 1. 0,5 P

Die Zahl 58 hat also die geforderten Eigenschaften und ist somit die kleinste zweistellige natürliche Zahl mit diesen Eigenschaften. 0,5 P

---

<b>Bewertung:</b>	<b>Punktzahl</b>	<b>11 – 13,5</b>	<b>14 – 16,5</b>	<b>17 – 20</b>
		<b>3. Preis</b>	<b>2. Preis</b>	<b>1. Preis</b>