

Korrespondenz-Seminar der LSGM 2012/13

Klasse 7, Serie 2

Aufgabe 1 a) Ermittle den ggT(73 235; 67 195) und zerlege die beiden Zahlen in Primfaktoren.

b) Vereinfache den Bruch durch Kürzen: $\frac{243389}{1016507}$.

Verwende dazu den Euklidischen Algorithmus.

Hinweis. Lies dazu im „Arbeitsmaterial“ den Abschnitt 3.1 (Euklidischer Algorithmus).

Aufgabe 2 Ermittle alle Tripel (a, b, c) aus natürlichen Zahlen, die folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllen:

(a) $8 \mid (a + b + c)$,

(b) $abc = 210$,

(c) $4a < 3b < c$.

Hinweis. Lies dazu im „Arbeitsmaterial“ den Abschnitt 1.3 (Aussageformen und Mengen), 1.5 (Das Lösen von Bestimmungsaufgaben) sowie in „Regeln“ auf S. 12 die Regeln (3.1) und (3.2).

Aufgabe 3 In einem Dreieck ABC schneide die Winkelhalbierende des Winkels $\gamma = \angle ACB$ die Seite \overline{AB} im Punkt D . Ferner gelte $\overline{AD} = \overline{DC} = \overline{BC}$.

Ermittle aus diesen Angaben die Größe des Winkels $\alpha = \angle BAC$.

Hinweis. Lies dazu in „Regeln“ auf S. 7 die Regeln (1), (2.1), (2.2) und (3).

Aufgabe 4 Über das Ergebnis eines 100m-Laufs mit 6 Teilnehmern, von denen keine zwei die gleiche Zeit erreichten, wurden die folgenden Aussagen gemacht:

1. A wurde nicht Zweiter oder B wurde Erster.
2. A wurde Zweiter und C wurde Vierter.
3. A wurde Zweiter und B wurde Dritter.
4. C wurde Vierter oder B wurde Fünfter.

Entscheide und begründe, ob es möglich ist, dass

- a) alle vier Aussagen 1. bis 4.
- b) genau drei dieser Aussagen
- c) genau zwei dieser Aussagen
- d) genau eine dieser Aussagen
- e) keine dieser Aussagen

gleichzeitig wahr sind.

Hinweis. Lies dazu in „Regeln“ auf S. 13 die Regeln (2.1) und (3.1).

Aufgabe 5 Für Fundgegenstände gibt es einen gestaffelten gesetzlichen Finderlohn. Bis 1000€ erhält man 5% des Wertes. Für den Anteil über 1000€ erhält man nur noch 3%.

- a) Wie viel Finderlohn erhält man für einen Gegenstand, der einen Wert von 2500€ besitzt?
- b) Jemand erhält 170€ gesetzlichen Finderlohn. Welchen Wert hatte der Gegenstand?
- c) Frau A zahlt dem Finder ihres Ringes, der einen Wert von 2000€ hat den dreifachen gesetzlichen Finderlohn. Wie viel Prozent Finderlohn hat Frau A bezahlt?
- d) Herr B erhält für eine gefundene Brosche insgesamt 3,5% des Wertes der Brosche als gesetzlichen Finderlohn. Welchen Wert hat die Brosche?

Einsendeschluss: 30.11.2012

Dr. A. Schüler
Hauptmannstraße 3
04109 Leipzig
E-Mail: Axel.Schueler@math.uni-leipzig.de