



*Hinweis: Versuche die Aufgaben so gut wie möglich, schon vor dem Livestream zu lösen.
So wirst du dann, die dort vorgestellten Lösungen und Strategien noch besser verstehen können.*

Aufgabenblatt #4.4 – Zahlen gesucht

Lernziele:

- Vertiefung: Strategie: „Informativste Bedingung“
- Vertiefung: Strategie: „Tabelle“
- Vertiefung: Arbeiten mit Variablen, Termen und Gleichungen
- Berechnen von Flächeninhalten (Strategien: „Zerlegen“, „Rechtecke“, „Dreiecke“)

1. Zum Aufwärmen! Kreise die richtige Lösung ein.

- (1) Von der Klassenfahrt zur Nordsee hat Lennart viele Muscheln mitgebracht. Um sie zu zählen, teilt er sie in Häufchen zu 3 Muscheln auf – dabei bleiben 2 Muscheln übrig. Auch bei der Aufteilung in Häufchen zu 5 Muscheln bleiben 2 übrig.

Wie viele Muscheln müsste Lennart mindestens dazulegen, damit weder bei der Aufteilung in Dreierhäufchen noch bei der in Fünferhäufchen Muscheln übrig bleiben?

- (A) 4 (B) 1 (C) 13 (D) 3 (E) 7

- (2) Der wanderlustige König Alfredo ist unterwegs zu seiner Sommerresidenz, natürlich zu Fuß. In jeder Stunde legt er 5km zurück. Leider muss die Königin krank zu Hause bleiben. Damit sie gut informiert ist, schickt Alfredo nach jeder vollen Stunde einen Fahrradboten zu ihr. Dieser fährt 10 km in einer Stunde.

In welchem zeitlichen Abstand kommen die Boten bei der kranken Königin an?

- (A) 30 min (B) 60 min (C) 75 min (D) 90 min (E) 120 min

2. Ermittle alle Paare (a,b) von natürlichen Zahlen, die folgende Bedingungen erfüllen:

- (1) $a - b = 3$ und
(2) $a \cdot b = 180$.

3. Von einer natürlichen Zahl n seien folgende Eigenschaften bekannt:

- (1) n ist zweistellig,
(2) die Quersumme von n ist 13 und
(3) n ist durch 5 teilbar.

Bestimme alle natürlichen Zahlen n, die diese Eigenschaften besitzen.



4. "Die etwas andere Aufgabe."

- a) Das in Abbildung A 440532 a gegebene Quadrat hat einen Flächeninhalt von 16 Kästchen (Einheitsquadrate).

Wie groß ist der Flächeninhalt der grauen Fläche?

- b) Das große Hintergrundquadrat in Abbildung A 440532 b hat einen Flächeninhalt von 36 Kästchen.

Wie groß ist der Flächeninhalt der grauen Fläche?

- c) Das große Hintergrundrechteck in Abbildung A 440532 c hat einen Flächeninhalt von $7 \cdot 6 = 42$ Kästchen.

Wie groß ist der Flächeninhalt der grauen Fläche?

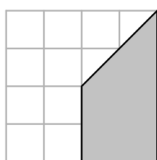


Abbildung A 440532 a

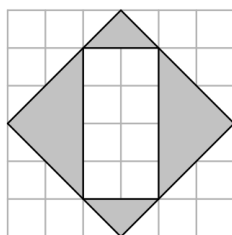


Abbildung A 440532 b

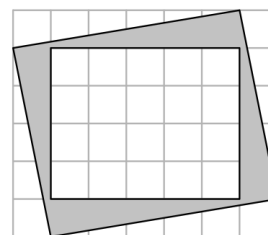


Abbildung A 440532 c

5. Community Aufgabe

Diese Aufgabe werden wir nicht im Livestream diskutieren, sondern später in den Kommentaren.

Von einer Zahl z ist bekannt:

- (1) z ist eine zweistellige Zahl.
- (2) Vertauscht man die Ziffern von z , dann entsteht eine Zahl, die um 36 größer ist als z .
- (3) Die Einerziffer von z ist dreimal so groß wie ihre Zehnerziffer.

Weise nach, dass es genau eine Zahl z gibt, die diese Bedingungen erfüllt. Wie lautet diese Zahl?

Quellen

- Aufgabe 1: Känguru Wettbewerb: 2014(B8) und 2014(C6)
<http://www.mathe-kaenguru.de>
- Aufgaben 2,3 , 5:
Bezirkskomitee Chemnitz, Aufgabensammlung für Arbeitsgemeinschaften Klasse 5
<https://www.bezirkskomitee.de>
- Aufgabe 4: Mathematik-Olympiade: 440532
<https://www.mathematik-olympiaden.de>