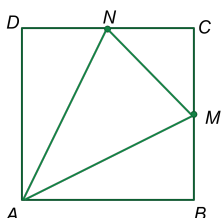


Korrespondenzzirkel Mathematik Klasse 6, 2017/2018, 5.Serie

Aufgabe 1: Viele kennen die Geschichten von Alice im Wunderland und Alice im Spiegelland. Im Wald des Vergessens trifft sie den Löwen und das Einhorn. Beide haben eine merkwürdige Eigenschaft. Der Löwe lügt montags, dienstags und mittwochs und spricht an den anderen Tagen die Wahrheit. Das Einhorn lügt donnerstags, freitags und sonntags und sagt an den anderen Tagen die Wahrheit. Als Alice nach dem Wochentag fragt, bekommt sie folgende Antworten:

Löwe: „Gestern war einer meiner Lügentage.“ Einhorn: „Auch bei mir war gestern ein Lügtag.“

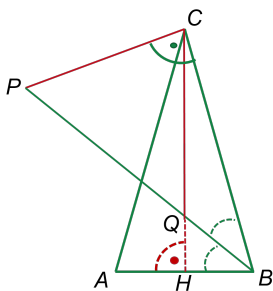
An welchem Tag hat Alice die beiden gefragt?



Aufgabe 2: In einem Quadrat $ABCD$ der Seitenlänge $\overline{AB} = 4$ cm seien M und N die Mittelpunkte der Seiten \overline{BC} bzw. \overline{CD} .

- Beweise, dass das Dreieck AMN gleichschenkelig ist. Verwende dazu den Kongruenssatz SWS und die Eigenschaften des Quadrats.
- Welchen Flächeninhalt hat das Dreieck AMN ?

Hinweis. Bilde bei b) die Differenz vom Quadrat und den drei rechtwinkligen Dreiecken. Die Fläche eines rechtwinkligen Dreiecks mit den beiden kürzeren Seiten a und b ist $F = \frac{1}{2}ab$.



Aufgabe 3: Es sei ABC ein gleichschenkelig spitzwinkliges Dreieck mit der Basis \overline{AB} . Die Winkelhalbierende des Winkels $\angle CBA$ schneide die Senkrechte zu BC durch C im Punkt P und die Höhe \overline{CH} von Dreieck ABC im Punkt Q .

Zeige, dass das Dreieck PCQ gleichschenkelig ist, wobei $\overline{PC} = \overline{QC}$ gilt.

Hinweis. Wann ist ein Dreieck gleichschenkelig? Bestimme die Größen der Winkel $\angle BPC$ und $\angle PQC = \angle BQH$ in Abhängigkeit von $\alpha = \beta = \angle BAC = \angle ABC$.

Beachte, dass du beim Beweis alle Voraussetzungen auch verwendest: CH ist die Höhe, PB ist die Winkelhalbierende, $\angle PCB = 90^\circ$ und $\overline{AC} = \overline{BC}$.

Aufgabe 4: Uwes Schulweg führt am Rathaus und am Bahnhof vorbei. Am Rathaus hat Uwe ein Viertel des Weges geschafft; die Rathausuhr zeigt 7.30 Uhr an. Am Bahnhof hat Uwe ein Drittel des Weges hinter sich; die Bahnhofsuhr zeigt 7.32 Uhr an.

Um wieviel Uhr trifft Uwe in der Schule ein, wenn er während des gesamten Weges mit gleichbleibender Geschwindigkeit geht?

Absendetermin: **09.03.2018** Dr. A. Schüler, Hauptmannstraße 3, 04109 Leipzig