

Übungsaufgaben zur Vorlesung

Elementargeometrie und ihre Didaktik (Mathematikdidaktisches Segment)

Übungsserie 4

Abgabe am 10.06.2015

1. Aussagen über Rechtecke

- (a) Welche der folgenden Aussagen sind wahr? (3 Pkt.)
- (1) Wenn bei einem Viereck der Diagonalschnittpunkt von allen Eckpunkten gleich weit entfernt ist, so ist das Viereck ein Rechteck.
 - (2) Wenn sich bei einem Viereck die beiden Diagonalen halbieren, so ist es ein Rechteck.
 - (3) Wenn ein Viereck ein Rechteck ist, so halbieren sich seine Diagonalen.
- (b) Beweisen Sie (mit Mitteln, die spätestens in der Klassenstufe 8 zur Verfügung stehen) die von Ihnen als richtig erkannte(n) Aussage(n) und begründen Sie, warum die von Ihnen erkannten falschen Aussagen tatsächlich falsch sind. (7 Pkt.)

2. Ein Viereck soll zugleich ein Drachenviereck und ein Trapez sein.

- (a) Welchen weiteren (in der Schule behandelten) Klassen von Vierecken muss dieses Viereck angehören? (1 Pkt.)
- (b) Beschreiben Sie kurz einen Prozess der Erkenntnisfindung, der Schüler zu dem unter (a) genannten Ergebnis führen könnte. (2 Pkt.)
- (c) Formulieren Sie die unter (a) gewonnene Erkenntnis (für die speziellste Klasse von Vierecken, der das dort betrachtete Viereck angehören muss) als Satz. (1 Pkt.)
- (d) Beweisen Sie den unter (c) von Ihnen formulierten Satz mit Mitteln der Schulgeometrie der Sekundarstufe I. (6 Pkt.)