Realschule

2. Schulaufgabe aus der Mathematik

Klasse 8 / I

1.0 Löse die Klammern auf, und fasse zusammen. Alle Variablen stehen für rationale Zahlen.

1.1 $(2a - 3b) - (5a - 4b) =$

1.2 $(3x^2 - y)(x + 2y) =$

1.3 $(4 + 3c)(c + 8) - (5 - c)(2c - 3) =$

2.0 Wandle die folgenden Summenterme durch Ausklammern in Produktterme um. Alle Variablen stehen für rationale Zahlen.

2.1 $6a^3b^2 - 15a^2b^3 + 3a^2b^2 =$

2.2 $2 - 4y + 5x - 10xy =$

3.1 Zeichne das Dreieck ABC mit $A(-2/0{,}5)$, $B(3/-0{,}5)$, $\sphericalangle BAC = \alpha = 35°$ und $\overline{BC} = 6{,}5\text{cm}$ in ein Koordinatensystem.

3.2 Begründe sorgfältig, dass es nur ein derartiges Dreieck ABC gibt.

3.3 Konstruiere den Inkreismittelpunkt M, und zeichne den Inkreis des Dreiecks ABC.

4.0 Die Punkte, $A(-2/-1)$, $B(5/-1)$ und $C(4/y)$ mit $y > -1$ sind Eckpunkte von Dreiecken ABC.

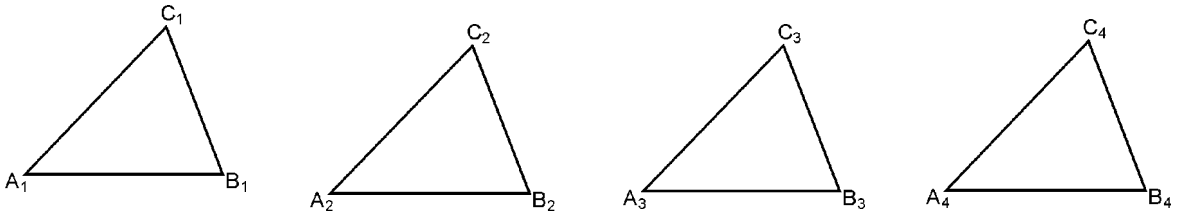
4.1 Konstruiere das Dreieck ABC_1 mit $\overline{C_1A} = 8{,}5\text{cm}$, und konstruiere seinen Umkreismittelpunkt M_1 sowie den Umkreis.

4.2 Konstruiere das Dreieck ABC_2, dessen Umkreismittelpunkt auf einer Dreiecksseite liegt. Zeichne den Umkreismittelpunkt M_2 ein.

4.3 Auf welcher geometrischen Ortslinie liegen die Umkreismittelpunkte M aller Dreiecke ABC ? Zeichne sie farbig ein.

4.4 Es gibt Dreiecke ABC mit $\beta > \gamma$ (wie das Dreieck ABC_1), aber auch solche mit $\gamma > \beta$ (wie das Dreieck ABC_2). Konstruiere das Dreieck ABC_3, in dem $\gamma = \beta$ gilt. Begründe sorgfältig, dass in diesem Dreieck ABC_3 das kleinste Winkelmaß α ist.

5. Welche der folgenden Dreiecke sind kongruent? Begründe deine Antwort.



$a_1 = 7{,}3\text{cm}$	$a_2 = 7{,}3\text{cm}$	$b_3 = 5{,}7\text{cm}$	$b_4 = 5{,}7\text{cm}$
$b_1 = 5{,}7\text{cm}$	$c_2 = 5{,}7\text{cm}$	$a_3 = 7{,}3\text{cm}$	$c_4 = 7{,}3\text{cm}$
$\beta_1 = 43°$	$\alpha_2 = 43°$	$\alpha_3 = 43°$	$\beta_4 = 43°$