

Mathematikprüfung

Dreiecke über Dreiecke

1. Richtig oder falsch?

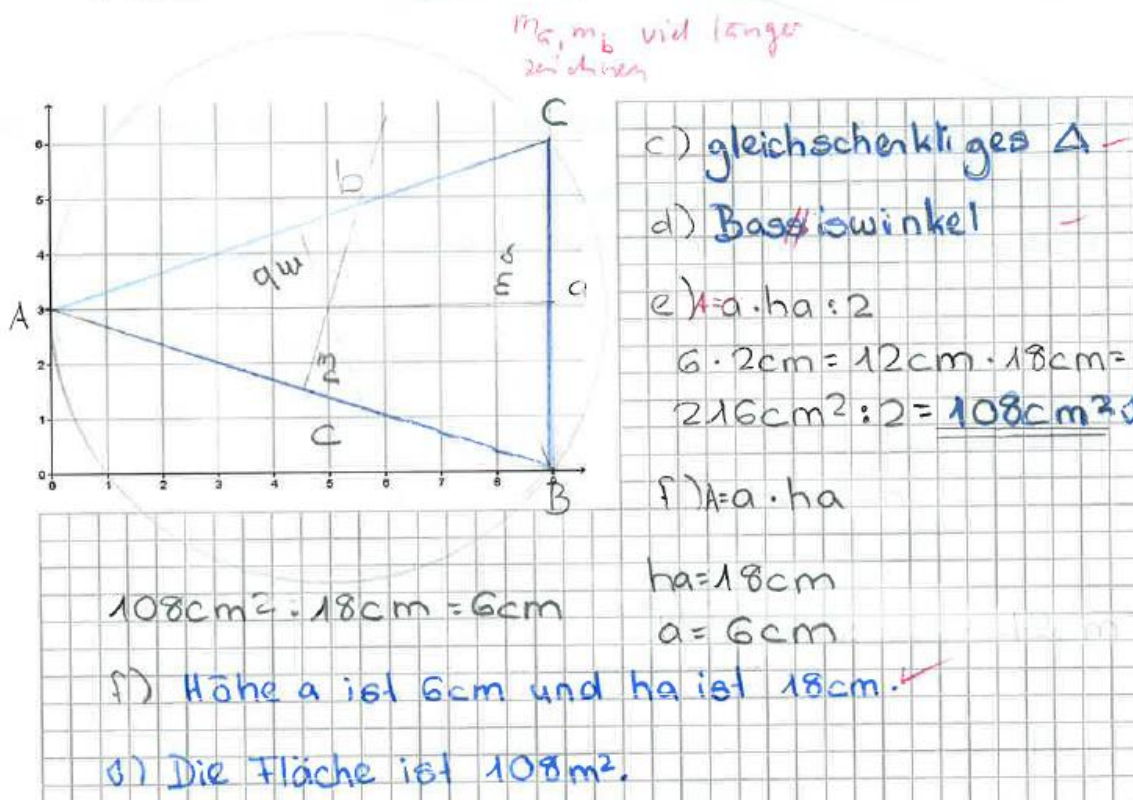
3 [3]

- | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | r | f |
| a) Die Schwerlinien im \triangle schneiden sich immer innerhalb des \triangle . | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Die Höhen im \triangle stehen immer senkrecht auf den Seiten des \triangle . | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Im stumpfwinkligen \triangle schneiden sich die Schwerlinien ausserhalb vom \triangle . | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| d) Die Schwerlinien im \triangle sind immer senkrecht auf den Seiten des \triangle . | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| e) Ein Trapez kann zwei Schwerpunkte haben. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| f) Im rechtwinkligen \triangle sind alle Seiten gleichzeitig auch Höhen. | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Ein Dreieck hat die Ecken A(0/3), B(9/0) und C(9/6).

6 [6]

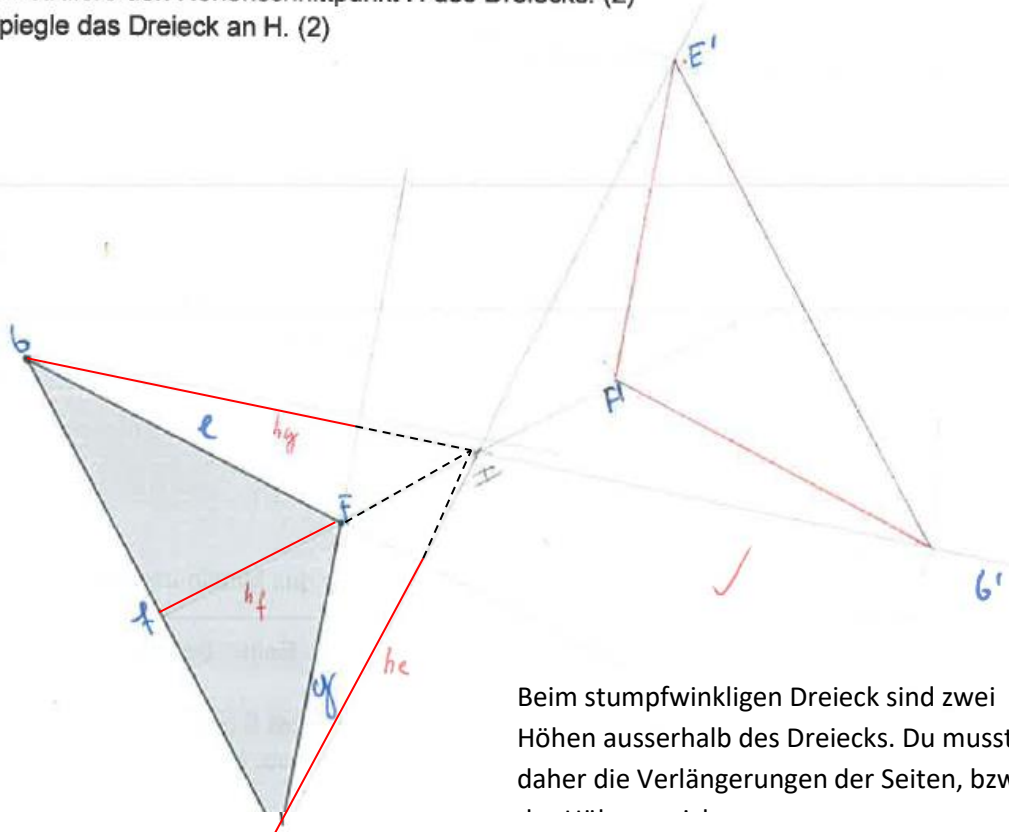
- a) Zeichne das Dreieck ins Koordinatensystem. (1) ¹
- b) Konstruiere den Umkreis k und gib die Koordinaten des Mittelpunkts an. (2) ²
M(5|3) ✓
- c) Um welche Art von \triangle handelt es sich, wenn man die Seiten betrachtet? (0.5) ^{0.5}
- d) Wie nennt man die Winkel β und γ ? (0.5) ^{0.5}
- e) Berechne die Fläche des Dreiecks. Ein Häuschen misst 2 cm. (1) ¹
- f) Erfinde Seite und Höhe eines flächengleichen Rhombus. (1) ¹



Der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten ergibt den Umkreismittelpunkt.

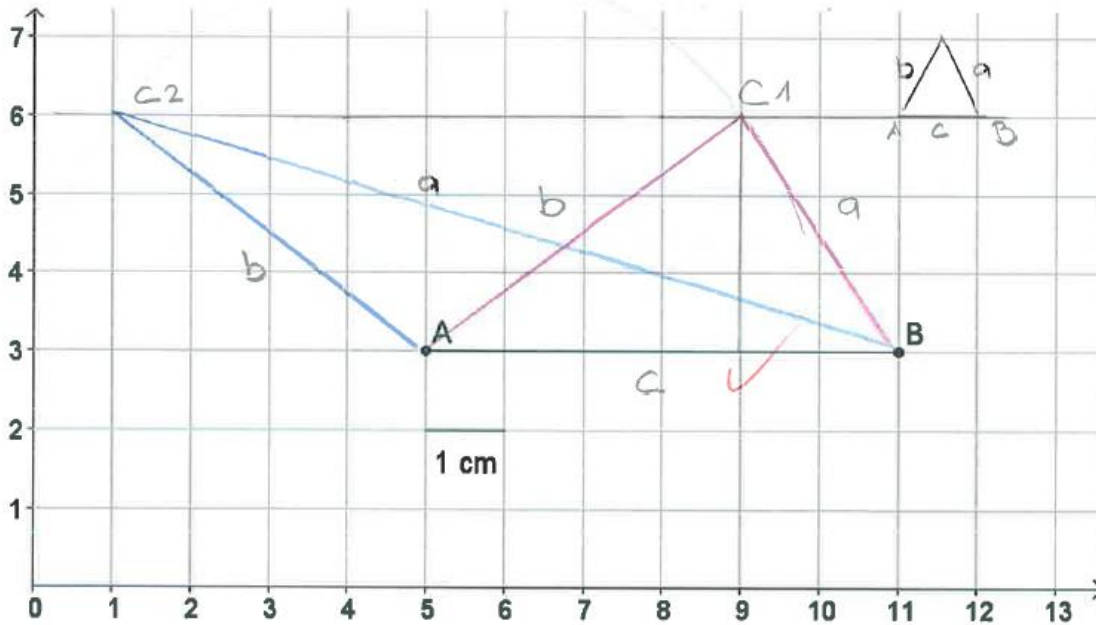
3. a) Beschrifte das Dreieck mit den Eckpunkten und den Seiten. (1) 1
 b) Konstruiere den Höhenschnittpunkt H des Dreiecks. (2)
 c) Spiegle das Dreieck an H. (2)

5 [5]



Beim stumpfwinkligen Dreieck sind zwei Höhen ausserhalb des Dreiecks. Du musst daher die Verlängerungen der Seiten, bzw.

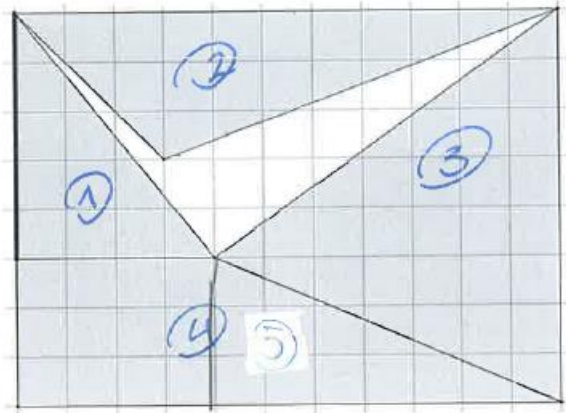
4. a) Konstruiere ein Dreieck ABC mit den folgenden Angaben ins Koordinatensystem: 4 [4]
 $h_c = 3 \text{ cm}$ $b = 5 \text{ cm}$
Beachte den Massstab auf der Abbildung!!
 b) Gib die Koordinaten von 2 Lösungspunkten C an. $C_1(9/6)$ $C_2(1/6)$



1. Parallele zu AB im Abstand drei Häuschen.
2. Mit dem Zirkel von A aus einen Kreis mit 5 cm machen. Es gibt zwei Schnittpunkte.
3. Dreieck ABC_1 und Dreieck ABC_2 zeichnen.

5. a) Wie nennt man die dick gezeichnete Linie des rechtwinkligen Dreiecks? (0.5)
 b) Wie nennt man die längste Seite in einem rechtwinkligen Dreieck? (0.5)
 c) Berechne die weisse Fläche in der Mitte. Messen ist nicht erlaubt.
 Die Häuschen haben eine Länge von 4 m.

5 [5]



a) Kathete ✓
 b) Hypotenuse ✓
 c) Das ganze 4-eck ist: $A_{\square} = a \cdot b = 8 \cdot 4m = 32m$
 $b = 11 \cdot 4m = 44m$
 $a \cdot b = A_{\square}$
 $32m \cdot 44m = 1408 m^2$ ✓

$A_{\text{Dach}} = a \cdot b : 2$
 $\hookrightarrow 20m \cdot 16m : 2 = 160 m^2$ ✓

$A_{\text{Dach}} = a \cdot h_a : 2$
 $\hookrightarrow 44m \cdot 12m : 2 = 264 m^2$ ✓

$A_{\text{Dach}} = a \cdot h_a : 2$
 $\hookrightarrow 32m \cdot 28m : 2 = 448 m^2$ ✓

$A_{\text{Dach}} = l \cdot b$
 $\hookrightarrow 16m \cdot 12m = 192 m^2$ ✓

$A_{\text{Dach}} = a \cdot h_a : 2 \rightarrow 12m \cdot 28m : 2 = 168 m^2$ ✓

$A_{\square} - (A_{\text{Dach}} + A_{\text{Dach}} + A_{\text{Dach}} + A_{\text{Dach}} + A_{\text{Dach}}) = A_{\text{weiss}}$ ✓
 $1408 m^2 - (160 m^2 + 264 m^2 + 448 m^2 + 192 m^2 + 168 m^2) = 176 m^2$ ✓

Idee: Ganze Fläche minus Flächen, die man berechnen kann. Es gibt verschiedenste Möglichkeiten, die graue Fläche in bekannte Flächen aufzuteilen.