

Dreieckstransversalen (Aufgaben)

07cm100

1. In einem gleichschenkligen Dreieck $\triangle ABC$ ist γ der Winkel an der Spitze. Die Werte von γ liegen im Intervall $]0^\circ; 180^\circ[$.

- (a) Wie groß ist der stumpfe Winkel μ , unter dem sich die beiden Mittelsenkrechten der Schenkel des Dreiecks $\triangle ABC$ für $\gamma = 40^\circ$ schneiden?
- (b) Für welche Werte von γ liegt der Schnittpunkt der Mittelsenkrechten der Schenkel außerhalb des Dreiecks $\triangle ABC$.

nach Bayerischer Mathematik-Test für die Jahrgangsstufe 10 der Gymnasien 2005

07sn015

2. Beantworte folgende Fragen:

- (a) Welche Transversalen in einem Dreieck treffen sich im Inkreismittelpunkt?
- (b) In welchen Dreiecken liegt der Höhenschnittpunkt außerhalb des Dreiecks?
- (c) Die Ecken eines Dreiecks liegen immer auf einem Kreis. Wie heißt dieser Kreis?

Welche besondere Eigenschaft hat dieser Kreis bei einem rechtwinkligen Dreieck?

- (d) Welche Namen haben die Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks $\triangle ABC$ (rechter Winkel bei B).

Welche besondere Linien sind in diesem Dreieck h_a , h_c und s_b ?

07rr070

3. Drei Städte A, B und C haben auf einer Landkarte die Koordinaten A(1|1), B(7|1) und C(6|6) (Einheit 1 cm).

- (a) Konstruiere die Mittelsenkrechten m_a , m_b und m_c auf die Seiten des Städte-dreiecks. Was stellst du fest? Überprüfe deine Vermutung noch an anderen Dreiecken!
- (b) Ein Ingenieur behauptet, der Schnittpunkt M von m_a und m_b wäre der günstigste Ort für einen gemeinsamen Radiosender der drei Städte. Zeichne zur Überprüfung dieser Behauptung den Kreis $k(M; r = \overline{MA})$.

07rr071

4. (a) Zeichne in ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm) die Punkte A(1|1), B(7|1) und C(3|6). Konstruiere die drei Höhen des Dreiecks $\triangle ABC$. Was stellst du fest? Welche Fläche hat das Dreieck?

- (b) Löse die Teilaufgabe (a) noch einmal für A(1|1), B(6|1) und C(3|2,5). Kannst du die gleiche Feststellung machen wie in Teilaufgabe (a)?

07rr073

5. Zeichne die Punkte A(1|3), B(7|1) und C(8|8) in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm.

- (a) Konstruiere die Winkelhalbierenden w_α , w_β und w_γ im Dreieck $\triangle ABC$. Welche Eigenschaft haben die drei Winkelhalbierenden?

- (b) S sei der Schnittpunkt von w_α und w_β . Konstruiere das Lot von S auf BC und nenne den Fußpunkt dieses Lotes F . Zeichne den Kreis $k(S; r = \overline{SF})$. Welche Eigenschaft hat k ?
- (c) Welcher Punkt hat von allen Dreiecksseiten den gleichen Abstand? Überprüfe diese Eigenschaft an einem anderen Dreieck.

07cm03im006

6. Neues von den gehfaulen Ameisen

Clothilde wird Mitglied im Gehgerechtigkeitsverein. Kannst du einen Treffpunkt konstruieren, zu den alle drei gleich weit krabbeln müssen?

