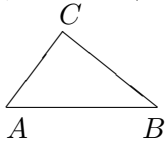




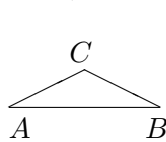
7. Klasse Übungsaufgaben	7
Winkel im Dreieck/an Geradenkreuzungen	05

1. Berechne die fehlenden Winkel:

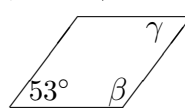
(a) $\alpha = 53^\circ$
 $\beta = 39^\circ, \gamma = ?$



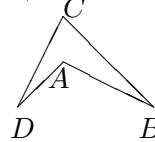
(b) $\gamma = 126^\circ$
 $\alpha = \beta = ?$



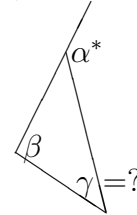
(c) Parallelogramm
 $\beta = ?, \gamma = ?$



(d) $\beta = \delta = 18^\circ$
 $\gamma = 72^\circ, \alpha = ?$

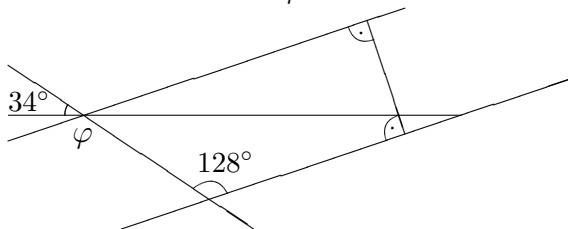


(e) $\alpha^* = 139,4^\circ$
 $\beta = 97^\circ 7' 30''$

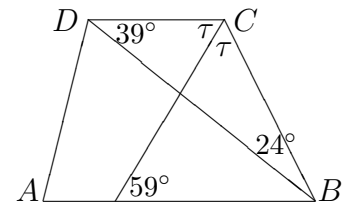


2. Wie groß ist die Winkelsumme in einem Achteck? Begründe!

3. Berechne den Winkel φ !



4. Begründe, ob die Geraden AB und CD in der nebenstehenden Skizze exakt parallel sein können.



5. Zeichne in ein Koordinatensystem die Punkte $B(3|4)$, $S(-3|1)$ und $T(1|-2)$.

Errichte in B das Lot l auf SB und zeichne die Parallele zu l durch T , der Schnittpunkt mit SB sei A . Zeichne das Lot auf BT durch S , der Lotfußpunkt sei E , der Schnittpunkt des Lots mit AT sei C , der mit l sei D (Lot hierzu über E hinaus verlängern!).

Gib Beispiele für gleich große Winkel an, die mit den Punkten A, B, C, D, E, S, T angegebenen werden können (mit Begründung).

Beweise, dass $\sphericalangle ESA = \sphericalangle ETA$.

Gib die Koordinaten des Schnittpunktes von SB mit der y -Achse an.

6. Begründungen

(a) Gegeben ist der Satz: „Sind in einem Viereck gegenüberliegende Winkel je 90° , so ergänzen sich die anderen beiden Winkel zu 180° .“

Fertige eine Zeichnung und begründe den Satz!

Gilt der Kehrsatz, d. h. „ergänzen sich die gegenüberliegenden Winkel in einem Viereck zu 180° , so sind die anderen beiden Winkel je 90° “?

(b) Verlängert man jede Seite eines Dreiecks, so erhält man die Nebenwinkel der Innenwinkel α, β, γ , die so genannten Außenwinkel $\alpha^*, \beta^*, \gamma^*$. Beschreibe, was dann der Term $(180^\circ - \alpha) + (180^\circ - \beta) + (180^\circ - \gamma)$ darstellt. Dieser Term lässt sich umformen zu $540^\circ - (\alpha + \beta + \gamma)$. Erkläre, was man daraus folgern kann.

