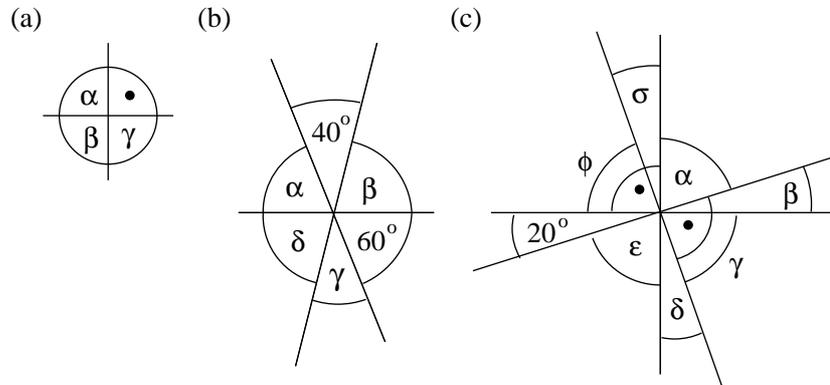


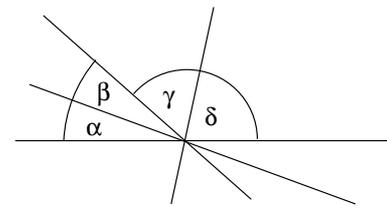
## Übungen zu den Winkelsätzen - Aufgaben zum Grundwissenkatalog

1. Berechne alle eingezeichneten Winkel.

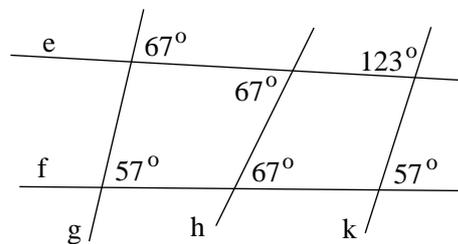


2. Berechne  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und  $\delta$ , wenn

- (a)  $\beta = 2\alpha$ ,  $\gamma = 2\beta$  und  $\delta = 2\gamma$
- (b)  $\beta = 3\alpha$ ,  $\gamma = \frac{3}{2}\beta$  und  $\delta = \frac{4}{3}\gamma$



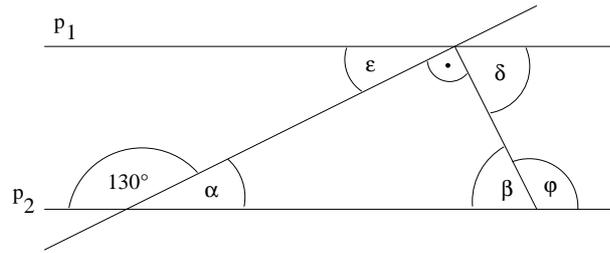
3. Ein Winkel in nebenstehender Abbildung ist falsch, welcher könnte es sein? Genaue Begründung deiner Antwort!



4. Gegeben sind die Punkte  $A(-4|-3)$ ,  $B(5|2)$ ,  $C(-2|2)$  und  $D(-6|4)$ .

- (a) Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem ein und ergänze die Gerade  $g = AB$ , die Strecken  $[AC]$  und  $[CD]$ .  
Zeichne dann die Parallele  $h$  zur Geraden  $g$  durch den Punkt  $D$ . Trage die Winkel  $\alpha = \sphericalangle BAC$ ,  $\beta = \sphericalangle DCA$  und  $\gamma = \sphericalangle ([CD], h)$  ein.
- (b) Drücke den Winkel  $\gamma$  durch  $\alpha$  und  $\beta$  aus.
- (c) Suche andere Lösungswege zur Teilaufgabe (b)

5. Bestimme die mit griechischen Buchstaben gekennzeichneten Winkelmaße. Die nicht maßstabgetreue Zeichnung brauchst du nicht auf dein Blatt zu übertragen. Die Geraden  $p_1$  und  $p_2$  sind parallel. Begründe jeweils durch eine kurze Rechnung oder ein passendes Stichwort.



6. Die Summe der Innenwinkel in einem  $n$ -Eck beträgt  $(n - 2) \cdot 180^\circ$ .

(a) Wie viele Ecken hat ein  $n$ -Eck mit der Innenwinkelsumme  $720^\circ$ ?

(b) Ein  $n$ -Eck mit lauter gleich langen Seiten und gleich großen Innenwinkeln heißt reguläres  $n$ -Eck. Berechne die Größe eines Innenwinkels im regulären Zehneck.

Quelle: Bayerischer Mathematik-Test für die Jahrgangsstufe 8 der Gymnasien 2008