

StR.i.HD. Albrecht Gündel-vom Hofe

**6. Aufgabenblatt zur**  
**„Mathematik II für die Beruflichen Fachrichtungen“**  
(Abgabe der Hausaufgaben: 08.06.2017 in der VL)

44. Aufgabe:

Folgende im Gradmaß und hexagesimaler Teilung (Grad, Minuten, Sekunden) gegebene Winkel gebe man zunächst in dezimaler Teilung an und wandle sie dann ins Bogenmaß um (sowohl als Vielfache von  $\pi$  als auch dezimal):

Ü (a)  $\varphi = 15^\circ$ ,      Ü (b)  $\varphi = -75^\circ$ ,      H (c)  $\varphi = 225^\circ$ ,      Ü (d)  $\varphi = 277^\circ 30'$ ,  
Ü (e)  $\varphi = 123^\circ 30'$ ,      H (f)  $\varphi = -70^\circ 54'$ ,      Ü (g)  $\varphi = 4^\circ 14' 24''$ ,  
Ü (h)  $\varphi = 210^\circ 52' 31''$ ,      H (j)  $\varphi = 31^\circ 17' 20''$ .

	8,0
--	-----

45. Aufgabe:

Folgende im Bogenmaß gegebene Winkel wandle man ins Gradmaß um (sowohl in dezimaler als auch in hexagesimaler Teilung bis auf die volle Sekunde genau):

Ü (a)  $x = \frac{\pi}{8}$ ,      Ü (b)  $x = -\frac{\pi}{10}$ ,      H (c)  $x = \frac{\pi}{12}$ ,      Ü (d)  $x = \frac{2\pi}{3}$ ,      Ü (e)  $x = \frac{7\pi}{5}$ ,  
H (f)  $x = \frac{5\pi}{2}$ ,      Ü (g)  $x = -0,22$ ,      Ü (h)  $x = 3,0$ ,      H (j)  $x = -2,31$ .

	4,0
--	-----

46. Aufgabe:

Bestimmen Sie die nicht angegebenen Winkel und Seiten der rechtwinkligen Dreiecke  $\Delta ABC$  mit  $\gamma = 90^\circ$ , von denen die folgenden Größen bekannt sind. Benutzen Sie dabei den Satz über die Winkelsumme in Dreiecken:

Ü (a)  $a = 50 \text{ cm}$ ,  $b = 78,1 \text{ cm}$ ;      Ü (b)  $a = 40 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 43^\circ 36'$ ;  
Ü (c)  $b = 70 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 18^\circ 55'$ ;      Ü (d)  $c = 65 \text{ cm}$ ,  $\beta = 59^\circ 29'$ ;  
H (e)  $a = 60 \text{ cm}$ ,  $c = 85 \text{ cm}$ ;      H (f)  $a = 75 \text{ cm}$ ,  $\beta = 78^\circ 15'$ .

	6,0
--	-----

Ü 47. Aufgabe:

Die Abfluggeschwindigkeit eines unter  $\alpha = 35^\circ$  zur Horizontalen geworfenen Körpers – z.B. eines Schneeballs – betrage  $v = 20 \text{ m/s}$ . Berechnen Sie die horizontale und die vertikale Geschwindigkeitskomponente  $v_1$  und  $v_2$ . Machen Sie sich dazu eine kleine Skizze.

Ü 48. Aufgabe:

Gegeben sind zwei senkrecht aufeinander stehende Kräfte  $F_1 = 200 \text{ N}$  und  $F_2 = 150 \text{ N}$ . Wie groß ist die aus der Vektoraddition resultierende Gesamtkraft  $F_{\text{ges}}$  und welche Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  bildet sie jeweils mit den Komponenten  $F_1$  und  $F_2$ ? Skizzieren sie den Sachverhalt.

**H 49. Aufgabe:**

Bauer Willemsen befindet sich mit seinem Trecker samt vollbeladenem Anhänger, welche ein Gesamtgewicht von  $G = 1.200 \text{ N}$  haben, auf einer schiefen Ebene mit dem Neigungswinkel  $\beta = 28^\circ$ . Wie groß sind die parallel zur Ebene ausgerichtete Hangabtriebskraft  $F_H$  und die dazu senkrecht stehende Normalkraft  $F_N$ ? Entwerfen Sie dazu eine kleine Skizze.

**Bemerkung:** Die Hangabtriebskraft ist die Kraft, welche der Trecker von Bauer Willemsen aufwenden muss, um den Trecker samt Anhänger so auf der Höhe zu halten, dass er nicht rückwärts rollt.

	6,0
--	-----