

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 π 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 ΔABC 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_{ges} und welcher Winkel α und β 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
--	-----