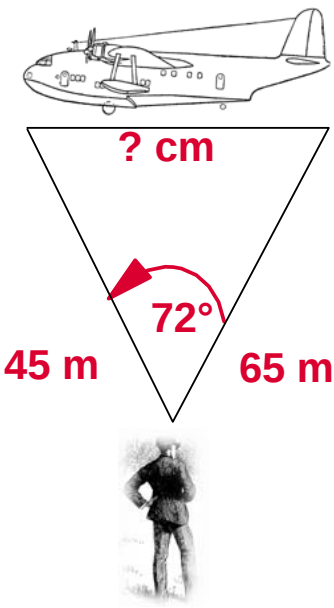
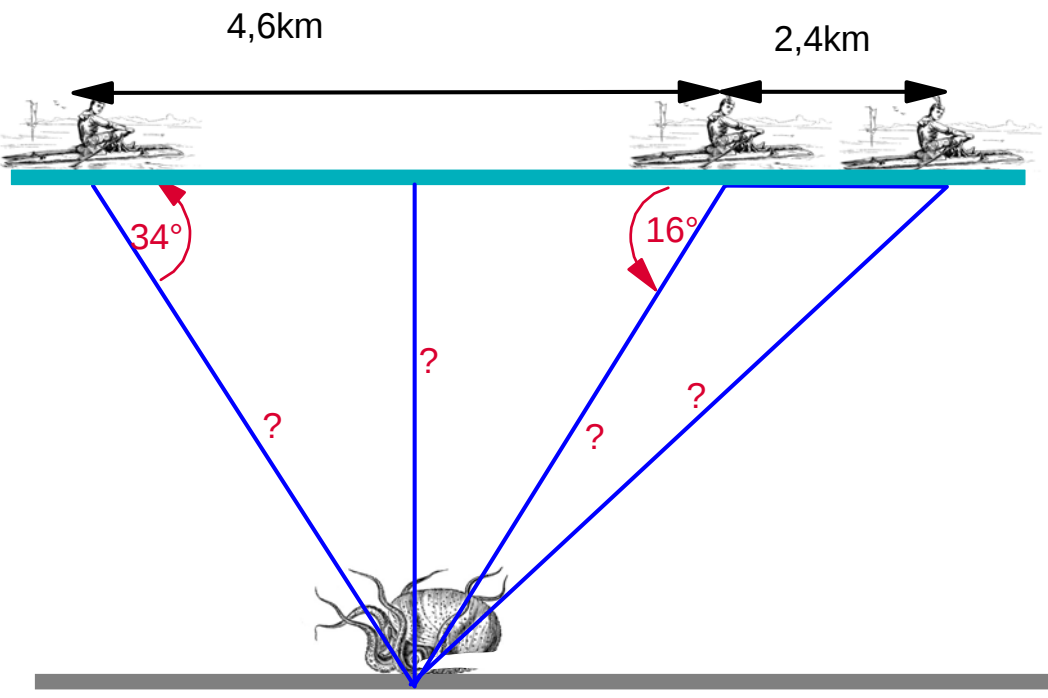
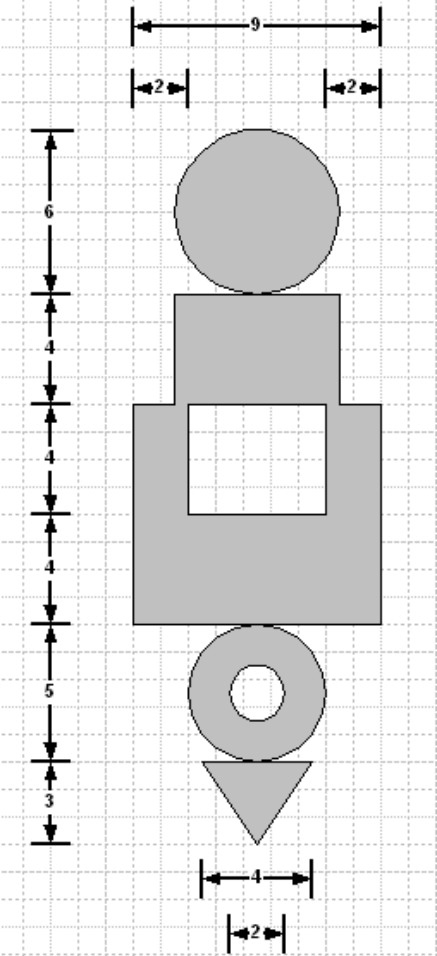


Lösung:

		Punkte
1	Gegeben sind zwei Funktionen $f(x) = -x^2 + x + 2;$ $g(x) = 4x^2 + 6x + 2;$ a) Bestimmen Sie die Punkte, in denen sich die beiden Funktionen schneiden, sowie den Scheitelpunkt von f. b) Bestimmen Sie die Fläche des Dreiecks, das diese drei Punkte als Ecken hat. c) Bestimmen Sie den Umfang dieses Dreiecks. L: A (0; 2); B (-1; 0); C (0,5; 2,25); Seiten: a = 2,7042; b = 0,559; c = 2,2361 Umfang: U = 5,4992 Fläche: A = 0,375	6 5 4
2	Nennen Sie den Kosinus-Satz Wann kann man ihn anwenden, und wann nicht? L: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$ $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$ Anwendbar, wenn zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel oder wenn drei Seiten gegeben sind. Sonst nicht anwendbar.	5
3	Sie sind 45 m von der Spitze des Flugzeuges entfernt und 65m vom Heck. Von Ihrem Beobachtungspunkt liegen zwischen Spitze und Heck 72° a) Machen Sie eine Skizze der Situation. b) Berechnen Sie die Länge des Flugzeuges.  ? cm 45 m 65 m 72° L: 66,6502m	4

4	Sie rudern auf dem Meere. Tief im Wasser unten vor sich sehen Sie einen Riesenkraken schlafen, unter einem Winkel von 34° zum Meeresspiegel. 4,6km gerader Strecke weiter sehen Sie den Kraken hinter sich, unter einem Winkel von 16° zu Ihrem zurückgelegten Weg. a) Machen Sie eine Skizze der Situation. b) Berechnen Sie, wie weit der Krake bei Ihren beiden Beobachtungen jeweils von Ihnen entfernt war (Strecke durch's Wasser)? c) Wenn Sie 2,4 km weiterrudern: Wie weit sind Sie dann vom Kraken entfernt? d) Berechnen Sie, in welcher Tiefe der Krake schläft. L: a)  b) 3,3579km & 1,6552km c) 5,7034km d) 0,9256km	10
5	Von einer quadratischen Pyramide kennen Sie die Seitenlänge des Basisquadrats und den Winkel der Kanten zum Basisquadrat. Quadratseite $a = 1,5$; Winkel Basis/Kante $\varepsilon = 81,6^\circ$; Bitte berechnen Sie a) Die Höhe der Pyramide b) Den Neigungswinkel der Seiten c) Die Länge einer Kante d) Die Oberfläche der Pyramide e) Das Volumen der Pyramide f) Die Seitenhöhe einer Pyramidenseite L: Höhe = 7,1828; Neigungswinkel Seite $\delta = 84,039^\circ$; Volumen $V = 5,3871$; Oberfläche $O = 23,9155$; Kantenlänge $k = 7,2607$ Seitenhöhe $h = 7,2218$;	6

6	Von einem Dreieck sind jeweils die folgenden Werte bekannt. Berechnen Sie die restlichen Winkel und Seiten, soweit möglich. a) $b = 3,8$; $\beta = 77^\circ$; $c = 4,1$; L: Keine Lösung b) $a = 3$; $b = 8,6$; $c = 1,5$; L: Keine Lösung c) $a = 4,8$; $b = 3,6$; $c = 2$; L: $\alpha = 114,975^\circ$; $\beta = 42,8334^\circ$; $\gamma = 22,1916^\circ$; d) $a = 4,2$; $b = 2,5$; $\beta = 11,6^\circ$; L: (1) $\alpha_1 = 19,7436^\circ$; $c_1 = 6,4673$; $\gamma_1 = 148,6564^\circ$; (2) $\alpha_2 = 160,2564^\circ$; $c_2 = 1,7612$; $\gamma_2 = 8,1436^\circ$;	11
7	Die nebenstehende Fläche rotiert um ihre vertikale Symmetrieachse. Bestimmen Sie das Volumen des entstehenden Körpers. Die eingetragenen Maßeinheiten sind Zentimeter. Lösung: (Von oben) Eine Kugel: $r=3$; $V=113,0973 \text{ cm}^3$ Ein Zylinder: $r=3$; $h=4$; $V=113,0973 \text{ cm}^3$ Ein Hohlzylinder: $r_1=4,5$; $r_2=2,5$; $h=4$; $V=175,9292 \text{ cm}^3$ Eine Zylinder: $r=4,5$; $h=4$ $V=254,469 \text{ cm}^3$ [Alternativ anstelle der beiden obigen: 508,93-430,... cm^3] Eine Hohlkugel: $r_1=2,5$; $r_2=1$; $V=61,2611 \text{ cm}^3$ Ein Kegel: $r=2$; $h=3$; $V=12,564 \text{ cm}^3$ Gesamtvolumen: $V = 730,4203 \text{ cm}^3$ 	13