

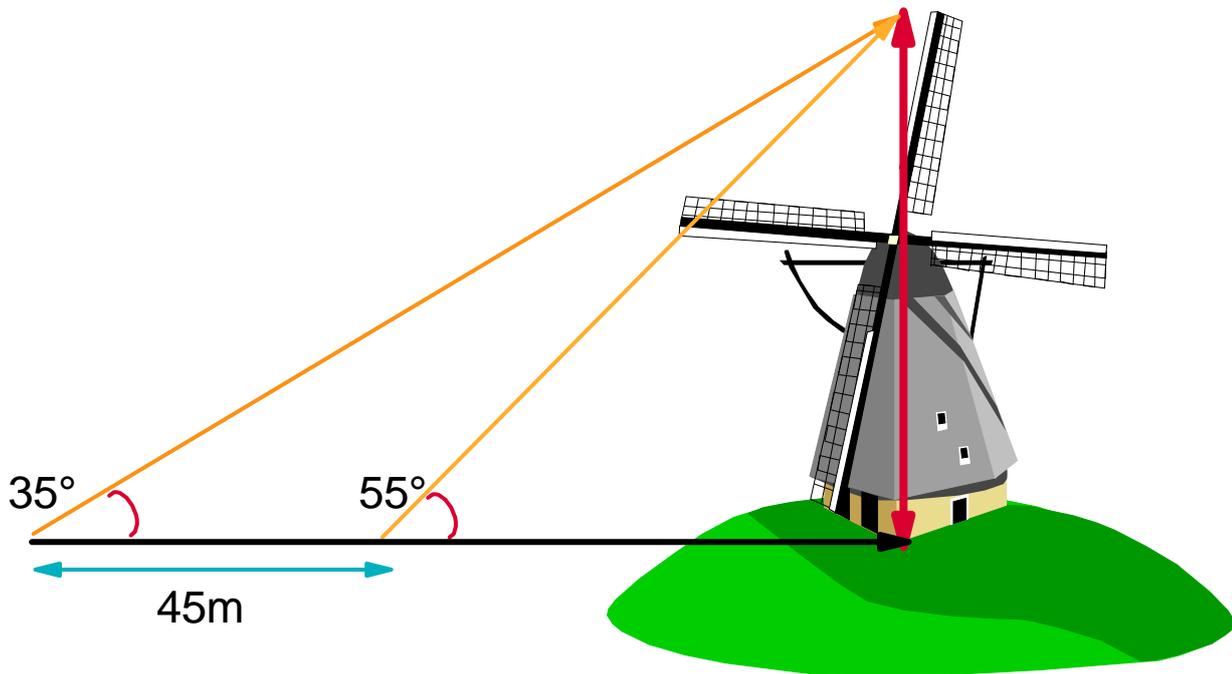
Lösung:

		Punkte
1	<p>Bitte nennen Sie den Kosinussatz. Wann kann man ihn anwenden, und wann nicht?</p> $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$ $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$ <p>Anwendbar, wenn zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel oder wenn drei Seiten gegeben sind. Sonst nicht anwendbar.</p>	5
2	<p>Von einer quadratischen Pyramide sind die Seitenlänge a des Basisquadrats und die Kantenlänge gegeben.</p> <p>Quadratseite a = 4,6; Kantenlänge k = 5;</p> <p>Bitte berechnen Sie</p> <p>a) Höhe h b) Neigungswinkel Seite δ c) Volumen V d) Oberfläche O e) Neigungswinkel ε Basis/Kante f) Seitenhöhe h_s der Pyramide</p> <p>L: Höhe h = 3,7974; Neigungswinkel Seite $\delta = 58,7974^\circ$; Volumen V = 26,7841; Oberfläche O = 62,0043; Winkel Basis/Kante $\varepsilon = 49,4178^\circ$; Seitenhöhe $h_s = 4,4396$;</p>	6
3	<p>Gegeben sind zwei Funktionen. Bestimmen Sie bitte Fläche, Umfang und Winkel des Dreiecks, das die Schnittpunkte von f & g miteinander sowie den Koordinatenursprung als Ecken hat.</p> $f(x) = 7x^2 - 2x - 4;$ $g(x) = -2x + 3;$ <p>L: A (1; 1) ; B (-1; 5) ; C (0; 0) ;</p> <p>Seiten: a = 5,099; b = 1,4142; c = 4,4721</p> <p>Winkel: $\alpha = 108,4349^\circ$; $\beta = 15,2551^\circ$; $\gamma = 56,3099^\circ$;</p> <p>Umfang: U = 10,9854</p> <p>Fläche: A = 3</p>	14

<p>4</p>	<p>Sie gehen direkt auf eine Windmühle zu. Zunächst erscheint Ihnen die Mühlenspitze unter einem Winkel von 35° (gemessen zum Boden). Nachdem Sie der Mühle 45m nähergekommen sind, sehen Sie, daß die Spitze jetzt unter einem Winkel von 55° erscheint.</p> <p>a) Machen Sie eine Skizze der Situation. b) Wie hoch ist die Mühle?</p> <p>61,8182 m</p> <p>c) Wie weit waren Sie zu Beginn von der Mühle entfernt?</p> <p>88,2855 m</p>	<p>2 4 1</p>
<p>5</p>	<p>Ein Heinzelmännchen beobachtet einen Biber. Von seiner Position zur Nasenspitze des Tieres sind es 1,41 m, und zur Schwanzspitze 2,01m. Der Beobachtungswinkel zwischen Nase und Schwanz ist 44°.</p> <p>a) Machen Sie eine Skizze der Situation. b) Wie lang ist das Tier?</p> <p>1,3967 m</p>	<p>2 2</p>
<p>6</p>	<p>a) $\alpha = 19,4^\circ$; $b = 3,3$; $\beta = 66,9^\circ$; L: $a = 1,1917$; $c = 3,5802$; $\gamma = 93,7^\circ$;</p> <p>b) $a = 1,8$; $\beta = 111,6^\circ$; $c = 1,2$; L: $\alpha = 41,9402^\circ$; $b = 2,5041$; $\gamma = 26,4598^\circ$;</p> <p>c) $a = 2,7$; $b = 3,2$; $\beta = 44,2^\circ$; L: $\alpha = 36,0317^\circ$; $c = 4,5235$; $\gamma = 99,7683^\circ$;</p>	<p>9</p>

7	<p>Von einem Dreieck sind die folgenden Größen (Winkel oder Seiten) gegeben. Berechnen Sie alle mögliche Lösungen für die jeweils fehlenden, soweit vorhanden.</p> <p>a) $a = 4$; $b = 1,5$; $c = 4,7$;</p> <p>L:</p> $\alpha = 53,7372^\circ;$ $\beta = 17,5998^\circ;$ $\gamma = 108,6629^\circ;$ <p>b) $a = 1,6$; $\alpha = 7,4^\circ$; $b = 2$;</p> <p>L:</p> <p>(1)</p> $\beta_1 = 9,2646^\circ;$ $c_1 = 3,5625;$ $\gamma_1 = 163,3354^\circ;$ <p>(2)</p> $\beta_2 = 170,7354^\circ;$ $c_2 = 0,4042;$ $\gamma_2 = 1,8646^\circ;$ <p>c) $b = 4,3$; $c = 1,1$; $\gamma = 19,7^\circ$;</p> <p>L: Keine Lösung</p>	10
---	--	----

Zu 4) Hinweis: Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu



Zu 5) Hinweis: Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu

