

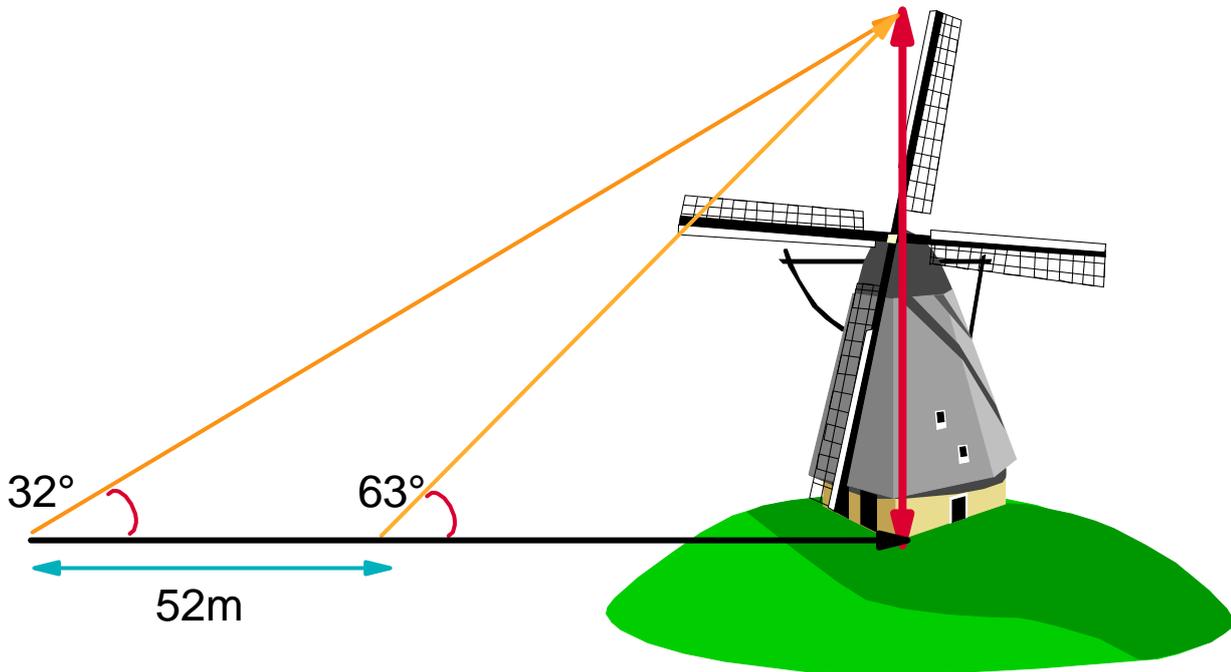
Lösung:

		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 = 2,7; Kantenlänge k = 4,2;</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</p> <p>der Pyramide</p> <p>L: Höhe h = 3,741; Neigungswinkel Seite $\delta = 70,1572^\circ$; Volumen V = 9,0906; Oberfläche O = 28,7665; Winkel Basis/Kante $\varepsilon = 62,9628^\circ$; Seitenhöhe $h_s = 3,9771$;</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 dem Koordinatenursprung.</p> $f(x) = -2x^2 - 6x;$ $g(x) = 4x + 8;$ <p>L: A (-1; 4) ; B (-4; -8) ; C (0; 0) ;</p> <p>Seiten: a = 8,9443; b = 4,1231; c = 12,3693</p> <p>Winkel: $\alpha = 28,0725^\circ$; $\beta = 12,5288^\circ$; $\gamma = 139,3987^\circ$;</p> <p>Umfang: U = 25,4367</p> <p>Fläche: A = 12</p>	14

<p>4</p>	<p>Sie gehen direkt auf eine Windmühle zu. Zunächst erscheint Ihnen die Mühlenspitze unter einem Winkel von 32° (gemessen zum Boden). Nachdem Sie der Mühle 52m nähergekommen sind, sehen Sie, daß die Spitze jetzt unter einem Winkel von 63° erscheint.</p> <p>a) Machen Sie eine Skizze der Situation. b) Wie hoch ist die Mühle?</p> <p>47,671m</p> <p>c) Wie weit waren Sie zu Beginn von der Mühle entfernt?</p> <p>76,2895 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 1,23 m, und zur Schwanzspitze 1,81m. Der Beobachtungswinkel zwischen Nase und Schwanz ist 51°.</p> <p>a) Machen Sie eine Skizze der Situation. b) Wie lang ist das Tier?</p> <p>1,4096 m</p>	<p>2 2</p>
<p>6</p>	<p>a) $a = 4,3$; $b = 2$; $\gamma = 162,1^\circ$; L: $\alpha = 12,2407^\circ$; $\beta = 5,6593^\circ$; $c = 6,2336$;</p> <p>b) $a = 2,6$; $b = 4,2$; $\beta = 25,4^\circ$; L: $\alpha = 15,3985^\circ$; $c = 6,3979$; $\gamma = 139,2015^\circ$;</p> <p>c) $\alpha = 65,8^\circ$; $b = 2,1$; $\beta = 9,7^\circ$; L: $a = 11,3684$; $c = 12,0667$; $\gamma = 104,5^\circ$;</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) $b = 1,3$; $\beta = 24^\circ$; $c = 2,4$; L: (1) $a_1 = 3,0511$; $\alpha_1 = 107,3317^\circ$; $\gamma_1 = 48,6683^\circ$; (2) $a_2 = 1,334$; $\alpha_2 = 24,6683^\circ$; $\gamma_2 = 131,3317^\circ$;</p> <p>b) $b = 2$; $\beta = 70,9^\circ$; $c = 4,3$; L: Keine Lösung</p> <p>c) $a = 1,5$; $b = 1$; $c = 1,7$; L: $\alpha = 61,1608^\circ$; $\beta = 35,7313^\circ$; $\gamma = 83,1079^\circ$;</p>	10
---	---	----

Zu 4) Hinweis: Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu



Zu 5) Hinweis: Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu

