

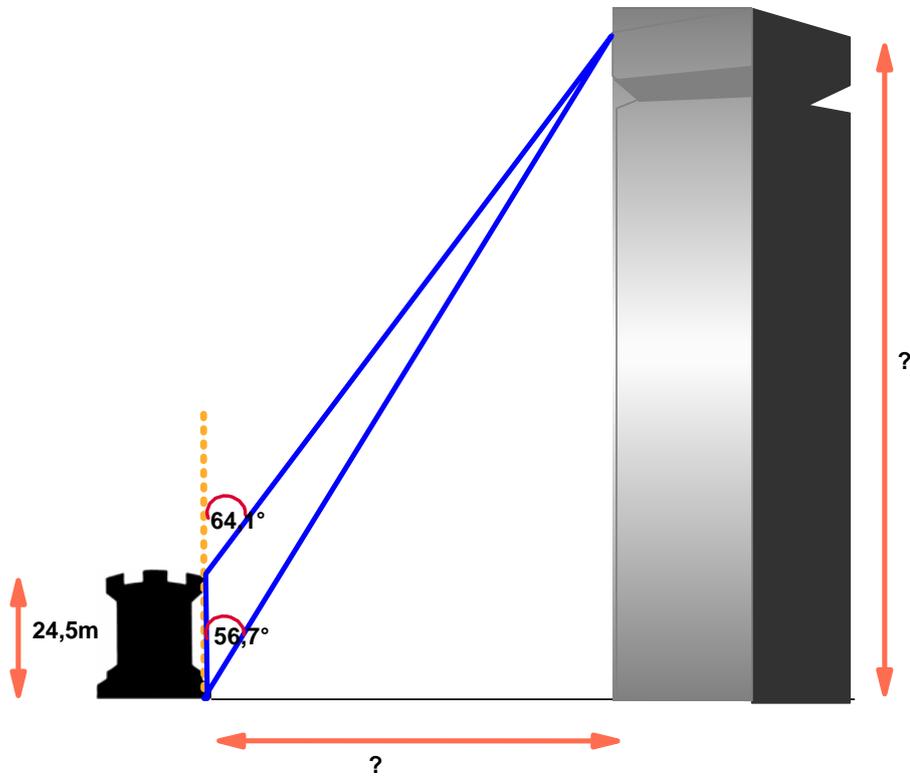
**Lösung:**

		Punkte
1	<p>Bitte nennen Sie den Sinussatz. Wann kann man ihn anwenden, und wann nicht?</p> $\frac{a}{\sin a} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} \text{ oder}$ $\frac{\sin a}{\sin \beta} = \frac{a}{b}$ $\frac{\sin a}{\sin \gamma} = \frac{a}{c}$ $\frac{\sin \beta}{\sin \gamma} = \frac{b}{c}$ <p>Anwendbar, wenn von zwei Seiten und den zwei ihnen gegenüberliegenden Winkeln drei Werte gegeben sind. Sonst nicht anwendbar.</p>	5
2	<p>Von einer quadratischen Pyramide sind die Seitenlänge a des Basisquadrats und der Winkel <math>\varepsilon</math> von Kante und Basis gegeben.</p> <p>Quadratseite a = 3,5; Winkel Basis/Kante <math>\varepsilon = 47,2^\circ</math>;</p> <p>Bitte berechnen Sie</p> <p>a) Höhe h                      b) Neigungswinkel Seite <math>\delta</math>                      c) Volumen V d) Oberfläche O              e) Kantenlänge k                                      f) Seitenhöhe <math>h_s</math></p> <p>der Pyramide</p> <p>L: Höhe h = 2,6726; Neigungswinkel Seite <math>\delta = 56,7837^\circ</math>; Volumen V = 10,9132; Oberfläche O = 34,6121; Kantenlänge k = 3,6425 Seitenhöhe <math>h_s = 3,1946</math>;</p>	6

<p>3</p>	<p>Gegeben sind zwei Funktionen. Bestimmen Sie bitte Fläche, Umfang und Winkel des Dreiecks, das die Schnittpunkte von f &amp; g miteinander sowie Schnittstelle von f mit der y-Achse als Ecken hat.</p> <p><math>f(x) = -2x^2 + 6x + 8;</math> <math>g(x) = -x^2 + 12x + 13;</math></p> <p>L: A ( -5; -72 ) ; B ( 0; 8 ) ; C ( -1; 0 ) ; Seiten: a = 8,0623; b = 72,111; c = 80,1561 Winkel: <math>\alpha = 0,3965^\circ;</math> <math>\beta = 3,5487^\circ;</math> <math>\gamma = 176,0548^\circ;</math> Umfang: U = 160,3294 Fläche: A = 20</p>	<p>14</p>
<p>4</p>	<p>Ein 24,5 m hoher Turm steht am Fuß eines Bürogebäudes. Vom Fuß des Turmes sehen Sie die Oberkante des Bürogebäudes unter einem Winkel von <math>56,7^\circ</math> gemessen zum Zenith. Von der Spitze des Turmes sehen Sie die Oberkante unter einem Winkel von <math>64,1^\circ</math>, wiederum gemessen zum Zenith.</p> <p>a) Machen Sie eine Skizze der Situation. b) Wie hoch ist das Bürogebäude? c) Wie weit sind die beiden Bauwerke voneinander entfernt?</p> <p>L: Höhe: h = 93,9473m Entfernung: d = 143,0211m</p>	<p>2 4 1</p>
<p>5</p>	<p>Im Gelände beobachten Sie zwei Lokomotiven, eine große und eine kleine. Sie wissen, daß die große Lok 4,5 km von Ihnen entfernt ist und die kleine Lok 6,1 km. Der Winkel, der die Fahrzeuge aus Ihrer Sicht trennt, beträgt <math>23,4^\circ</math>.</p> <p>a) Machen Sie eine Skizze der Situation. b) Wie weit sind die Lokomotiven voneinander entfernt? c) Unter welchem Winkel sehen die beiden Fahrer jeweils Sie und das andere Fahrzeug?</p> <p>L: Entfernung: d = 2,6599km Winkel: <math>42,2125^\circ</math> (bei der kleinen Lok) <math>114,3875^\circ</math> (bei der großen Lok)</p>	<p>2 2 3</p>

6	<p>Von einem Dreieck sind die folgenden Größen (Winkel oder Seiten) gegeben. Berechnen Sie die jeweils fehlenden Winkel und Seiten.</p> <p>a) <math>b = 2,1</math>; <math>\beta = 137,1^\circ</math>; <math>c = 1,8</math>; L: <math>a = 0,3869</math>; <math>\alpha = 7,2047^\circ</math>; <math>\gamma = 35,6953^\circ</math>;</p> <p>b) <math>b = 2,8</math>; <math>\beta = 25,3^\circ</math>; <math>\gamma = 52,1^\circ</math>; L: <math>a = 6,3941</math>; <math>\alpha = 102,6^\circ</math>; <math>c = 5,17</math>;</p>	6
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) <math>a = 13,8</math>; <math>b = 4,8</math>; <math>c = 3,3</math>; L: Keine Lösung</p> <p>b) <math>a = 3,2</math>; <math>b = 3,8</math>; <math>c = 4</math>; L: <math>\alpha = 48,358^\circ</math>; <math>\beta = 62,5524^\circ</math>; <math>\gamma = 69,0896^\circ</math>;</p> <p>c) <math>b = 1,1</math>; <math>\beta = 2,5^\circ</math>; <math>c = 3,1</math>; L:</p> <p>(1) <math>a_1 = 4,1887</math>;      <math>\alpha_1 = 170,4389^\circ</math>;      <math>\gamma_1 = 7,0611^\circ</math>; (2) <math>a_2 = 2,0054</math>;      <math>\alpha_2 = 4,5611^\circ</math>;      <math>\gamma_2 = 172,9389^\circ</math>;</p>	10

Zu 4) Hinweis: Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu



Zu 5) Hinweis: Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu

