

Name: hat von **55** Punkten erreicht (=.....%).

Note:

Lösungswege müssen vollständig, nachvollziehbar, strukturiert und logisch sein.
Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung und Zeichengerät
Zeit: 90 min

		Punkte
1	Bitte nennen Sie den Sinussatz. Wann kann man ihn anwenden, und wann nicht?	5
2	Von einer quadratischen Pyramide sind die Seitenlänge a des Basisquadrats und der Winkel ε von Kante und Basis gegeben. Quadratseite $a = 3,5$; Winkel Basis/Kante $\varepsilon = 47,2^\circ$; Bitte berechnen Sie a) Höhe h b) Neigungswinkel Seite δ c) Volumen V d) Oberfläche O e) Kantenlänge k f) Seitenhöhe h_s der Pyramide	6
3	Gegeben sind zwei Funktionen. Bestimmen Sie bitte Fläche, Umfang und Winkel des Dreiecks, das die Schnittpunkte von f & g miteinander sowie Schnittstelle von f mit der y -Achse als Ecken hat. $f(x) = -2x^2 + 6x + 8$; $g(x) = -x^2 + 12x + 13$;	14
4	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 $56,7^\circ$ gemessen zum Zenith. Von der Spitze des Turmes sehen Sie die Oberkante unter einem Winkel von $64,1^\circ$, wiederum gemessen zum Zenith. a) Machen Sie eine Skizze der Situation. b) Wie hoch ist das Bürogebäude? c) Wie weit sind die beiden Bauwerke voneinander entfernt?	2 4 1
5	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 $23,4^\circ$. 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?	2 2 3
6	Von einem Dreieck sind die folgenden Größen (Winkel oder Seiten) gegeben. Berechnen Sie die jeweils fehlenden Winkel und Seiten. a) $b = 2,1$; $\beta = 137,1^\circ$; $c = 1,8$; b) $b = 2,8$; $\beta = 25,3^\circ$; $\gamma = 52,1^\circ$;	6
7	Von einem Dreieck sind die folgenden Größen (Winkel oder Seiten) gegeben. Berechnen Sie alle mögliche Lösungen für die jeweils fehlenden, soweit vorhanden. a) $a = 13,8$; $b = 4,8$; $c = 3,3$; b) $a = 3,2$; $b = 3,8$; $c = 4$; c) $b = 1,1$; $\beta = 2,5^\circ$; $c = 3,1$;	10