

Lösungen:

1	<p>Gegeben sind jeweils drei Punkte. Bestimmen Sie Umfang & Fläche des Dreiecks, das diese drei Punkte als Ecken hat.</p> <p>a) $A (-0,9; -0,6)$; $B (-0,1; -2,5)$; $C (3,8; 1,6)$;</p> <p>L: Seiten: $a = 5,6586$; $b = 5,1894$; $c = 2,0616$; Umfang: $U = 12,9096$; Fläche: $A = 5,345$</p> <p>b) $A (-4,9; -4,2)$; $B (-1,1; -1,2)$; $C (2,8; 3,5)$;</p> <p>L: Seiten: $a = 6,1074$; $b = 10,8894$; $c = 4,8415$; Umfang: $U = 21,8383$; Fläche: $A = 3,08$</p> <p>c) $A (-3,5; 3,9)$; $B (2,5; 0)$; $C (-0,3; 2,7)$;</p> <p>L: Seiten: $a = 3,8897$; $b = 3,4176$; $c = 7,1561$; Umfang: $U = 14,4634$; Fläche: $A = 2,64$</p> <p>d) $A (1,6; 0,7)$; $B (-2,7; 0,9)$; $C (1,2; -1,3)$;</p> <p>L: Seiten: $a = 4,4777$; $b = 2,0396$; $c = 4,3046$; Umfang: $U = 10,822$; Fläche: $A = 4,34$</p>
----------	--

<p>2</p>	<p>Gegeben sind jeweils zwei Funktionen. Bestimmen Sie die Schnittpunkte der Funktionen (miteinander). Bestimmen Sie jeweils einen dritten Punkt, wie angegeben. Bestimmen Sie Umfang & Fläche des Dreiecks, das diese drei Punkte als Ecken hat.</p> <p>a) $f(x) = -10x^2 + 10x + 12;$ $g(x) = 10x + 2;$ Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie der Schnittstelle von f mit der y-Achse.</p> <p>L: $A (-1; -8); B (1; 12); C (0; 12);$ Seiten: $a = 1; b = 20,025; c = 20,0998$ Umfang: $U = 41,1247$ Fläche: $A = 10$</p> <p>b) $f(x) = x^2 + 7x + 10;$ $g(x) = -x^2 + 7x + 12;$ Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie dem Koordinatenursprung.</p> <p>L: $A (-1; 4); B (0; 0); C (1; 18);$ Seiten: $a = 18,0278; b = 14,1421; c = 4,1231$ Umfang: $U = 36,293$ Fläche: $A = 11$</p> <p>c) $f(x) = -3x^2 - 6x;$ $g(x) = -2x^2 + 8;$ Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie dem Scheitelpunkt von f.</p> <p>L: $A (-4; -24); B (-1; 3); C (-2; 0);$ Seiten: $a = 3,1623; b = 24,0832; c = 27,1662$ Umfang: $U = 54,4116$ Fläche: $A = 9$</p>
<p>3</p>	<p>Bitte zeichnen Sie ein rechtwinkliges Dreiecks und erläutern Sie daran die Winkelfunktionen.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>$\sin \alpha = \frac{a}{c}$</p> <p>$\sin \beta = \frac{b}{c}$</p> <p>$\cos \alpha = \frac{b}{c}$</p> <p>$\cos \beta = \frac{a}{c}$</p> <p>$\tan \alpha = \frac{a}{b}$</p> <p>$\tan \beta = \frac{b}{a}$</p> <p>$\cot \alpha = \frac{b}{a}$</p> <p>$\cot \beta = \frac{a}{b}$</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> </div> </div>

4	<p>Bei einer Pyramide sind folgende Maße wichtig.</p> <p>Quadratseite Neigungswinkel Seite Höhe Volumen Oberfläche Kantenlänge Winkel Basis/Kante Seitenhöhe</p> <p>Jeweils zwei davon sind gegeben: Berechnen Sie die fehlenden:</p> <p>a) Quadratseite $a = 4$; Neigungswinkel Seite $\delta = 39^\circ$;</p> <p>L: Höhe = 1,6196; Volumen $V = 8,6377$; Oberfläche $O = 36,5882$; Kantenlänge $k = 3,2593$ Winkel Basis/Kante $\varepsilon = 29,7956^\circ$; Seitenhöhe $h = 2,5735$;</p> <p>b) Quadratseite $a = 5$; Höhe = 2;</p> <p>L: Neigungswinkel Seite $\delta = 38,6598^\circ$; Volumen $V = 16,6667$; Oberfläche $O = 57,0156$; Kantenlänge $k = 4,062$ Winkel Basis/Kante $\varepsilon = 29,4962^\circ$; Seitenhöhe $h = 3,2016$;</p> <p>c) Quadratseite $a = 5$; Kantenlänge $k = 5$;</p> <p>L: Höhe = 3,5355; Neigungswinkel Seite $\delta = 54,7356^\circ$; Volumen $V = 29,4628$; Oberfläche $O = 68,3013$; Winkel Basis/Kante $\varepsilon = 45^\circ$; Seitenhöhe $h = 4,3301$;</p> <p>d) Quadratseite $a = 5$; Winkel Basis/Kante $\varepsilon = 24^\circ$;</p> <p>L: Höhe = 1,5741; Neigungswinkel Seite $\delta = 32,1965^\circ$; Volumen $V = 13,1177$; Oberfläche $O = 54,5429$; Kantenlänge $k = 3,8701$ Seitenhöhe $h = 2,9543$;</p>
----------	---