Hausaufgaben 4.3.2009 M2

Lösungen:

1	Von einer quadratischen, regelmäßigen Pyramide sind die Quadratseite und ein weiterer Wert gegeben. Berechnen Sie die fehlenden Werte (Höhe, Neigungswinkel Seite δ , Volumen, Oberfläche, Winkel Basis/Kante ε , Seitenhöhe, Kantenlänge) a) Quadratseite a = 3,8; Winkel Basis/Kante ε = 37,9°; L: Höhe = 2,0918; Neigungswinkel Seite δ = 47,7505°; Volumen V = 10,0684; Oberfläche O = 35,9166; Kantenlänge k = 3,4052 Seitenhöhe h = 2,8259; b) Quadratseite a = 3,3; Kantenlänge k = 3; L: Höhe = 1,8855; Neigungswinkel Seite δ = 48,8104°; Volumen V = 6,8443; Oberfläche O = 27,4263; Winkel Basis/Kante ε = 38,9388°; Seitenhöhe h = 2,5055;
2	Nennen Sie den Sinus- und den Kosinussatz **<u>Sinus-Satz</u>** $\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{a}{b}$ $\frac{\sin\alpha}{\sin\gamma} = \frac{a}{c}$ $\frac{\sin\beta}{\sin\gamma} = \frac{b}{c}$ **<u>Kosinussatz</u>** $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos\alpha$ $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos\beta$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\gamma$

Hausaufgaben 4.3.2009 M2

3	Gegeben sind jeweils zwei Funktionen. Berechnen Sie Umfang, Fläche und Winkel des Dreiecks, das die geforderten Punkte als Ecken hat. a) $f(x) = -1{,}1x^2 - 9{,}9x - 15{,}4$; $g(x) = 1{,}4x^2 + 2{,}6x - 5{,}4$; Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie dem Koordinatenursprung. L: A (-1; -6,6); B (0; 0); C (-4; 6,6); Seiten: a = 7,7175; b = 13,5366; c = 6,6753 Winkel: α = 21,4199°; β = 140,1659°; γ = 18,4141°; Umfang: U = 27,9295 Fläche: A = 16,5 b) $f(x) = 3{,}2x^2 - 3{,}6x - 5{,}4$; $g(x) = -16{,}4x - 15$; Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie dem Scheitelpunkt von f. L: A (-1; 1,4); B (0,5625; -6,4125); C (-3; 34,2); Seiten: a = 40,7685; b = 32,8609; c = 7,9672 Winkel: α = 172,1794°; β = 6,2968°; γ = 1,5238°; Umfang: U = 81,5966 Fläche: A = 17,8125
4	Bestimmen Sie die Unbekannte a) $\frac{3}{2r+2} - \frac{-2}{r+5} = \frac{13}{12}$ L : $r_1 = 1$; $r_2 = -\frac{49}{13}$ b) $\frac{-4f+4}{f+2} - \frac{-f+5}{2f-5} = 2$ L : $f_1 = 2$; $f_2 = \frac{5}{11}$

5	Bestimmen Sie die Unbekannten
	
	- 3(-9z - 2b) + 7(-3z - 9t) + 9(9b - 6t) + 3 = -798
	7(3z - 4b) + 7(8z + 8t) - (8b + 7t) + 7 = 183
	3(3z - 4b) - 9(-10z - 2t) - 10(-6b + t) - 10 = -208
	
	L:
	z = -2;
	b = -1;
	t = 6;

Hausaufgaben 4.3.2009 M2

6	Von einem Dreieck sind jeweils die genannten Seiten und Winkel gegeben. Bestimmen Sie die restlichen Seiten und Winkel. 1) $a = 1{,}8$; $\alpha = 62{,}2°$; $\gamma = 10°$; | L: $b = 1{,}9375$; $\beta = 107{,}8°$; $c = 0{,}3534$; 2) $a = 1{,}4$; $b = 3{,}6$; $\gamma = 162{,}6°$; | L: $\alpha = 4{,}8481°$; $\beta = 12{,}5519°$; $c = 4{,}9537$; 3) $b = 2{,}1$; $c = 4{,}9$; $\gamma = 96{,}5°$; | L: $a = 4{,}1958$; $\alpha = 58{,}2976°$; $\beta = 25{,}2024°$; 4) $a = 2{,}3$; $\alpha = 72{,}2°$; $c = 1{,}2$; | L: $b = 2{,}363$; $\beta = 78{,}0139°$; $\gamma = 29{,}7861°$; 5) $\alpha = 31{,}9°$; $b = 2{,}4$; $\gamma = 63{,}7°$; | L: $a = 1{,}2743$; $\beta = 84{,}4°$; $c = 2{,}1619$; 6) $a = 1{,}8$; $\alpha = 36{,}3°$; $\gamma = 3{,}7°$; | L: $b = 1{,}9544$; $\beta = 140°$; $c = 0{,}1962$; 7) $\beta = 10{,}7°$; $c = 1{,}5$; $\gamma = 42{,}1°$; | L: $a = 1{,}7821$; $\alpha = 127{,}2°$; $b = 0{,}4154$; 8) $a = 3{,}2$; $\beta = 11{,}5°$; $c = 3{,}7$; | L: $\alpha = 48{,}5098°$; $b = 0{,}8517$; $\gamma = 119{,}9902°$; 9) $a = 4{,}4$; $\alpha = 50{,}4°$; $b = 3{,}6$; | L: $\beta = 39{,}0811°$; $c = 5{,}7102$; $\gamma = 90{,}5189°$; 10) $a = 3{,}5$; $\alpha = 20{,}1°$; $b = 3{,}3$; | L: $\beta = 18{,}9063°$; $c = 6{,}4102$; $\gamma = 140{,}9937°$;