Hausaufgaben 11.3.2009 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 = 4,9; Winkel Basis/Kante ε = 48,6°; L: Höhe = 3,9301; Neigungswinkel Seite δ = 58,0606°; Volumen V = 31,4537; Oberfläche O = 69,3957; Kantenlänge k = 5,2393 Seitenhöhe h = 4,6312; b) Quadratseite a = 3,1; Höhe = 2,3; L: Neigungswinkel Seite δ = 56,0235°; Volumen V = 7,3677; Oberfläche O = 26,8059; Kantenlänge k = 3,1773 Winkel Basis/Kante ε = 46,3769°; Seitenhöhe h = 2,7735;
2	Bestimmen Sie die Unbekannten $-\frac{2}{3}r + f - h = -\frac{7}{12}$ $\frac{1}{2}r - 5f + \frac{4}{3}h = \frac{17}{6}$ $-\frac{1}{2}r - f + 2h = -\frac{4}{3}$ L : $r = 1;$ $f = -\frac{2}{3};$ $h = -\frac{3}{4};$

Hausaufgaben 11.3.2009 M2

3

Gegeben sind jeweils zwei Funktionen. Berechnen Sie Umfang, Fläche und Winkel des Dreiecks, das die geforderten Punkte als Ecken hat.

a) $f(x) = 2x^2 - 6x - 20;$
$g(x) = -0{,}1x^2 - 12{,}3x - 11{,}6;$
Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie dem Koordinatenursprung.

L:

	A (1; -24);	B (0; 0);	C (-4; 36);
Seiten:	a = 36,2215;	b = 60,208;	c = 24,0208
Winkel:	α = 2,3777°;	β = 176,0458°;	γ = 1,5766°;
Umfang:	U = 120,4503		
Fläche:	A = 30		

b) $f(x) = 1{,}5x^2 - 1{,}7x;$
$g(x) = -0{,}2x + 3;$
Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie der Schnittstelle von f mit der y-Achse.

L:

	A (2; 2,6);	B (-1; 3,2);	C (0; 0);
Seiten:	a = 3,3526;	b = 3,2802;	c = 3,0594
Winkel:	α = 63,7413°;	β = 61,336°;	γ = 54,9226°;
Umfang:	U = 9,6923		
Fläche:	A = 4,5		

4

Bestimmen Sie die Unbekannte

a)

$$\frac{-5}{-3t+5} - \frac{-4}{3t+2} = 1$$

L :

$t_1 = 4$;

$t_2 = 0$

b)

$$\frac{-5n+4}{-n+3} + \frac{n-2}{-2n-3} = \frac{21}{8}$$

L :

$n_1 = -5$;

$n_2 = -\frac{3}{10}$

5

Bestimmen Sie die Unbekannten

5(-5n - 5y) + 10(-5n + 5v) + 3(-10y - 6v) - 9 = -161
2(-5n - 4y) + 3(9n - 3v) + (-9y - 3v) - 8 = -22
- 5(n - 7y) - 10(-5n - 6v) + 5(-2y - 8v) - 5 = 235

L:
n = 3;
y = 1;
v = 4;

Hausaufgaben 11.3.2009 M2

6	Von einem Dreieck sind jeweils die genannten Seiten und Winkel gegeben. Bestimmen Sie alle möglichen Lösungen für die restlichen Seiten und Winkel, soweit möglich.

	Gegeben		Lösung		
a.	α = 109,16°; b = 1,54; c = 4,8;	| L:	a = 5,5013;	β = 15,333°;	γ = 55,507°;
b.	b = 2,41; c = 3,89; γ = 19,98°;	| L:	a = 6,0668;	α = 147,7985°;	β = 12,2215°;
c.	a = 2,29; α = 18,53°; β = 59,54°;	| L:	b = 6,2112;	c = 7,0501;	γ = 101,93°;
d.	a = 1,54; α = 15,04°; b = 4,78;	| L: (1)	β_1 = 53,6528°;	c_1 = 5,529;	γ_1 = 111,3072°;
		(2)	β_2 = 126,3472°;	c_2 = 3,7035;	γ_2 = 38,6128°;
e.	a = 4,28; β = 110,62°; c = 3,65;	| L:	α = 37,8375°;	b = 6,5302;	γ = 31,5425°;
f.	α = 162,58°; b = 1,89; c = 1,26;	| L:	a = 3,1151;	β = 10,465°;	γ = 6,955°;
g.	a = 3,16; α = 60,51°; γ = 84,73°;	| L:	b = 2,0698;	β = 34,76°;	c = 3,615;
h.	a = 4,47; α = 86,97°; b = 5;	| L:	Keine Lösung		
i.	a = 2,22; β = 75,97°; c = 2,7;	| L:	α = 44,8934°;	b = 3,0516;	γ = 59,1366°;
j.	a = 2,27; β = 54,57°; c = 2,86;	| L:	α = 50,1453°;	b = 2,4094;	γ = 75,2847°;
k.	b = 3,64; β = 28,42°; c = 2,3;	| L:	a = 5,4943;	α = 134,0788°;	γ = 17,5012°;
l.	a = 1,13; b = 7,35; c = 4,62;	| L:	Keine Lösung		