

## Lösungen:

1	<p>Bitte nennen Sie den Satz des Pythagoras und erläutern Sie ihn mit eigenen Worten.</p> $a^2 + b^2 = c^2$ <p>Die Summe der Kathetenquadrate ergibt das Hypotenusenquadrat</p>
2	<p>Gegeben sind jeweils drei Punkte. Bestimmen Sie Fläche und Umfang des Dreiecks, das diese drei Punkte als Ecken hat.</p> <p>a) A ( -0,65; -2,56 ); B ( 1,9; -2,52 ); C ( -3,01; -4,03 );</p> <p>L: Seiten: a = 5,1369; b = 2,7804; c = 2,5503; Umfang: U = 10,4676; Fläche: A = 1,8271</p> <p>b) A ( -4,25; -3,48 ); B ( 1,02; -2,38 ); C ( 0,73; 3,53 );</p> <p>L: Seiten: a = 5,9171; b = 8,5989; c = 5,3836; Umfang: U = 19,8996; Fläche: A = 15,7324</p> <p>c) A ( -4,12; -2,5 ); B ( -0,39; 4,96 ); C ( -2,13; 1,88 );</p> <p>L: Seiten: a = 3,5375; b = 4,8109; c = 8,3405; Umfang: U = 16,6889; Fläche: A = 0,746</p> <p>d) A ( 0,35; 3,67 ); B ( -0,82; 0,05 ); C ( 0,89; -0,35 );</p> <p>L: Seiten: a = 1,7562; b = 4,0561; c = 3,8044; Umfang: U = 9,6166; Fläche: A = 3,3291</p>

3 Gegeben sind jeweils zwei Funktionen. Bestimmen Sie Fläche und Umfang des Dreiecks, das die jeweils genannten Punkte als Ecken hat.

a)  $f(x) = -9,84x^2 + 78,72x$ ;  
 $g(x) = -8,36x^2 + 78,72x - 5,92$ ;

Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie der Schnittstelle von f mit der y-Achse.

L:

A ( -2; -196,8 );

B ( 2; 118,08 );

C ( 0; 0 );

Seiten:

a = 118,0969;

b = 196,8102;

c = 314,9054;

Umfang:

U = 629,8125;

Fläche:

A = 78,72

b)  $f(x) = -5,72x^2 + 1,87x + 11,22$ ;  
 $g(x) = 1,87x + 5,5$ ;

Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie dem Scheitelpunkt von f.

L:

A ( -1; 3,63 );

B ( 1; 7,37 );

C ( 0,1635; 11,3728 );

Seiten:

a = 4,0893;

b = 7,8297;

c = 4,2412;

Umfang:

U = 16,1602;

Fläche:

A = 5,5671

c)  $f(x) = -1,18x^2 - 8,84x - 17,68$ ;  
 $g(x) = -5,3x - 15,32$ ;

Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie dem Koordinatenursprung.

L:

A ( -1; -10,02 );

B ( 0; 0 );

C ( -2; -4,72 );

Seiten:

a = 5,1262;

b = 5,3935;

c = 10,0698;

Umfang:

U = 20,5895;

Fläche:

A = 7,66

d)  $f(x) = 1,1x^2 + 8,8x + 7,7;$   
 $g(x) = -8,01x^2 + 36,13x + 7,7;$

Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie dem Scheitelpunkt von f.

L:

A ( 3; 44 );

B ( -4; -9,9 );

C ( 0; 7,7 );

Seiten:

a = 18,0488;

b = 36,4238;

c = 54,3526;

Umfang:

U = 108,8252;

Fläche: A = 46,2

e)  $f(x) = -5,09x^2 - 34,85x;$   
 $g(x) = -34,85x - 5,09;$

Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie der Schnittstelle von f mit der y-Achse.

L:

A ( -1; 29,76 );

B ( 1; -39,94 );

C ( 0; 0 );

Seiten:

a = 39,9525;

b = 29,7768;

c = 69,7287;

Umfang:

U = 139,458;

Fläche:

A = 5,09

f)  $f(x) = -4,54x^2 + 18,16x - 13,62;$   
 $g(x) = 4,06x^2 + 18,16x - 22,22;$

Drei Punkte aus den Schnittpunkten von f,g sowie dem Koordinatenursprung.

L:

A ( 1; 0 );

B ( 0; 0 );

C ( -1; -36,32 );

Seiten: a =

36,3338;

b = 36,375;

c = 1;

Umfang:

U = 73,7088;

Fläche:

A = 18,16

<b>4</b>	<p>Von einem rechtwinkligen Dreieck sind die folgenden Winkel und Seiten gegeben. Berechnen Sie bitte die jeweils fehlenden:</p>		
a)	$b = 1,5; c = 2,8; \gamma = 90^\circ;$	L: $a = 2,3643;$	$\alpha = 57,6076^\circ; \beta = 32,3924^\circ;$
b)	$a = 3,3; b = 2,5; \gamma = 90^\circ;$	L: $\alpha = 52,8533^\circ;$	$\beta = 37,1467^\circ; c = 4,14;$
c)	$\beta = 6,1^\circ; c = 1,2; \gamma = 90^\circ;$	L: $a = 1,1932;$	$\alpha = 83,9^\circ; b = 0,1275;$
d)	$a = 3,7; \alpha = 33,3^\circ; \gamma = 90^\circ;$	L: $b = 5,6327;$	$\beta = 56,7^\circ; c = 6,7392;$
e)	$b = 1,7; \beta = 17,6^\circ; \gamma = 90^\circ;$	L: $a = 5,3591;$	$\alpha = 72,4^\circ; c = 5,6223;$
f)	$b = 1,5; c = 3,1; \gamma = 90^\circ;$	L: $a = 2,7129;$	$\alpha = 61,0615^\circ; \beta = 28,9385^\circ;$
g)	$a = 1,8; \beta = 18,9^\circ; \gamma = 90^\circ;$	L: $\alpha = 71,1^\circ;$	$b = 0,6163; c = 1,9026;$
h)	$a = 3,8; c = 4,9; \gamma = 90^\circ;$	L: $\alpha = 50,8513^\circ;$	$b = 3,0935; \beta = 39,1487^\circ;$
i)	$a = 4,7; \alpha = 80,9^\circ; \gamma = 90^\circ;$	L: $b = 0,7528;$	$\beta = 9,1^\circ; c = 4,7599;$
j)	$\beta = 87,3^\circ; c = 2,4; \gamma = 90^\circ;$	L: $a = 0,1131;$	$\alpha = 2,7^\circ; b = 2,3973;$