

1) Satz des Pythagoras:

$$(\text{Kathete 1})^2 + (\text{Kathete 2})^2 = (\text{Hypotenuse})^2$$

hier also:

$$b^2 + c^2 = a^2 \Leftrightarrow c^2 = a^2 - b^2 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2}$$

$$c = \sqrt{32,3^2 - 15,2^2} = 28,5 \quad (c = 28,5\text{m})$$

$$\sin \alpha = \frac{b}{a} = \frac{15,2}{32,3} \approx 0,471 \Rightarrow \alpha = \arcsin(0,471) \approx 28,1^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - \alpha - \beta = 61,9^\circ$$

2) a)  $\beta = 54^\circ$  ;  $c \approx 12,6\text{cm}$  ;  $b \approx 10,2\text{cm}$

b)  $\beta = 36,9^\circ$  ;  $c \approx 8,0\text{cm}$  ;  $b \approx 6,0\text{cm}$

c)  $\gamma = 59,5^\circ$  ;  $a \approx 13,0\text{cm}$  ;  $b \approx 6,6\text{cm}$

3) Länge der Rutschbahn:  $l$  ; Höhe:  $h$  ; Strecke am Boden:  $s$  ;

Neigungswinkel:  $\alpha$

Es gilt:

$$\sin \alpha = \frac{h}{l} = \frac{15}{25} = 0,6 \Rightarrow \alpha = \arcsin(0,6) \approx 36,9^\circ$$

$$\tan \alpha = \frac{h}{s} \Leftrightarrow s = \frac{h}{\tan \alpha} = \frac{15}{\tan 36,9^\circ} \approx 19,98$$

Der Anfang der Rutschbahn steht ca. 20m vom Beckenrand entfernt.

4)  $d = \sqrt{35^2 + 20^2} \approx 40,31$

Der Baumstamm muss mindestens einen Durchmesser von 40,31cm besitzen.

5)  $\sin 45^\circ = \frac{h}{11} \Leftrightarrow h = 11 \cdot \sin 45^\circ \approx 7,78$  (Der Deich ist ca. 7.78m hoch.)

$$\cos 45^\circ = \frac{x}{11} \Leftrightarrow x = 11 \cdot \cos 45^\circ \approx 7,78$$

$$y = 40 - 4 - x = 28,22$$

$l = \sqrt{h^2 + y^2} = \sqrt{7,78^2 + 28,22^2} \approx 29,27$  (Die Länge der Böschung beträgt ca. 29,27m.)