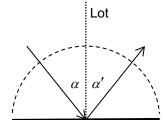
## 1. d) genau 1 m hinter dem Spiegel

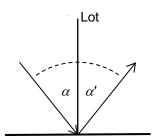
2.



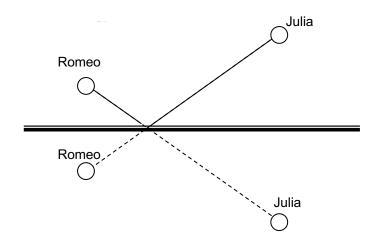
 $\alpha$  : Einfallswinkel

 $\alpha'$  : Reflexionswinkel

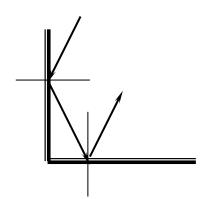
3.



4.

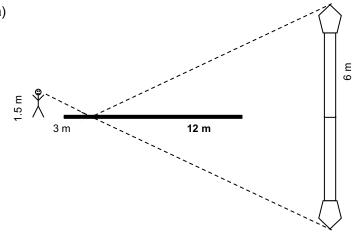


5.



Der 3. Lichtstrahl wird parallel und in die entgegengesetzte Richtung zum einfallenden Strahl reflektiert

6. a)

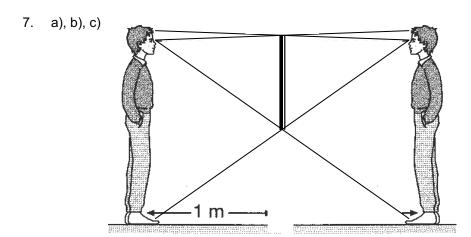


b)  $\frac{\text{H\"{o}he M\"{a}dchen}}{\text{Abstand M\"{a}chen} - \text{Auftreffpunkt}} = \frac{\text{H\"{o}he Turm}}{\text{Abstand Turm} - \text{Auftreffpunkt}}$ 

$$\frac{h_{\mathsf{M}}}{s_{\mathsf{M-A}}} = \frac{h_{\mathsf{T}}}{s_{\mathsf{T-A}}} \quad \Rightarrow \quad \frac{h_{\mathsf{M}} \cdot s_{\mathsf{T-A}}}{s_{\mathsf{M-A}}} = h_{\mathsf{T}} \quad \Rightarrow \quad h_{\mathsf{M}} \cdot s_{\mathsf{T-A}} = h_{\mathsf{T}} \cdot s_{\mathsf{M-A}}$$

$$s_{\mathsf{T-A}} = \frac{h_{\mathsf{T}} \cdot s_{\mathsf{M-A}}}{h_{\mathsf{M}}} = \frac{6.0 \text{ m} \cdot 3.0 \text{ m}}{1.5 \text{ m}} = 12 \text{ m}$$

Abstand Mädchen - Turm =  $3.0 \text{ m} + 12 \text{ m} = \frac{15 \text{ m}}{}$ 



- d) Der Spiegel muss halb so gross sein wie die Person, in diesem Fall 80 cm. Das obere Ende des Spiegels muss sich auf halber Höhe zwischen Scheitel und Augen befinden.
- e) Weder die Grösse noch die Position des Spiegels muss verändert werden:

