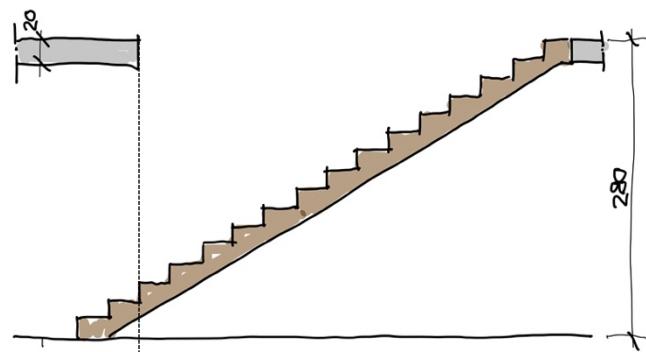


Aufgabe 1:

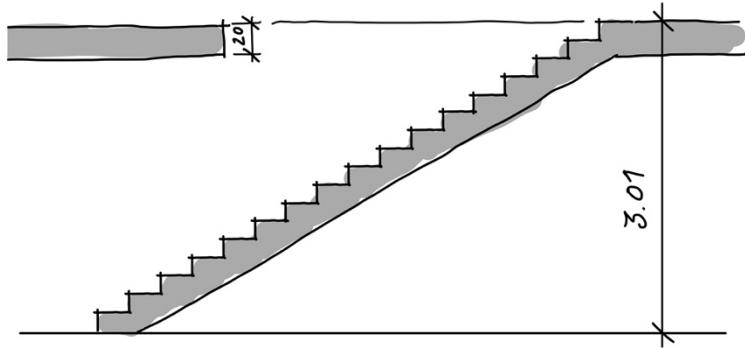
Berechnen Sie für die dargestellte Treppe die lichte Durchgangshöhe und die Länge der Treppenöffnung.



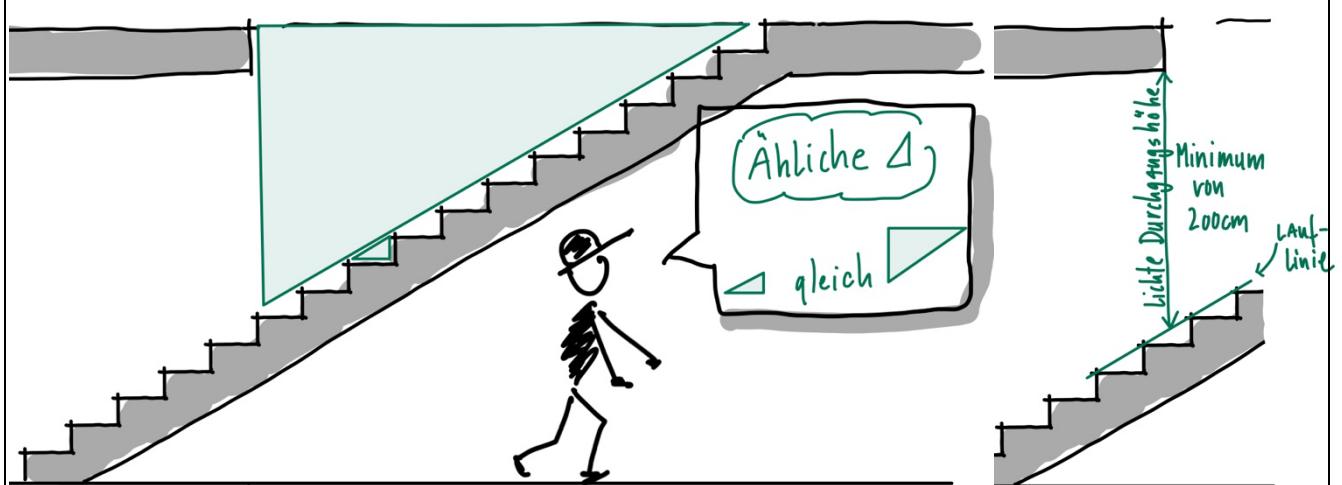
Aufgabe 2:

Berechnen Sie für die abgebildete Treppe

- a) die Treppensteigung s
- b) den Treppenauftritt a
- c) die Treppenlauflänge
- d) die lichte Durchgangshöhe
- e) die Länge des Treppenlochs.
- f) Überprüfen Sie die Treppe hinsichtlich den gesetzlichen Rahmenbedingungen. Entwickeln Sie einen Lösungsvorschlag, wenn diese nicht eingehalten wurden.



Legt man auf der durch die Schnittpunkte der Steigungen und der Auftritte gehende Treppenneigung eine gedachte Linie, lässt sich hier die exakte lichte Durchgangshöhe an jedem Punkt der Treppe berechnen. Hierdurch lässt sich die Treppenöffnung auf das absolute Minimum reduzieren.



Aus der Regel der ähnlichen Dreiecke (bei Dreiecken mit gleichen Winkel sind die Verhältnisse der Katheten und Hypotenusern zueinander immer gleich) folgt:

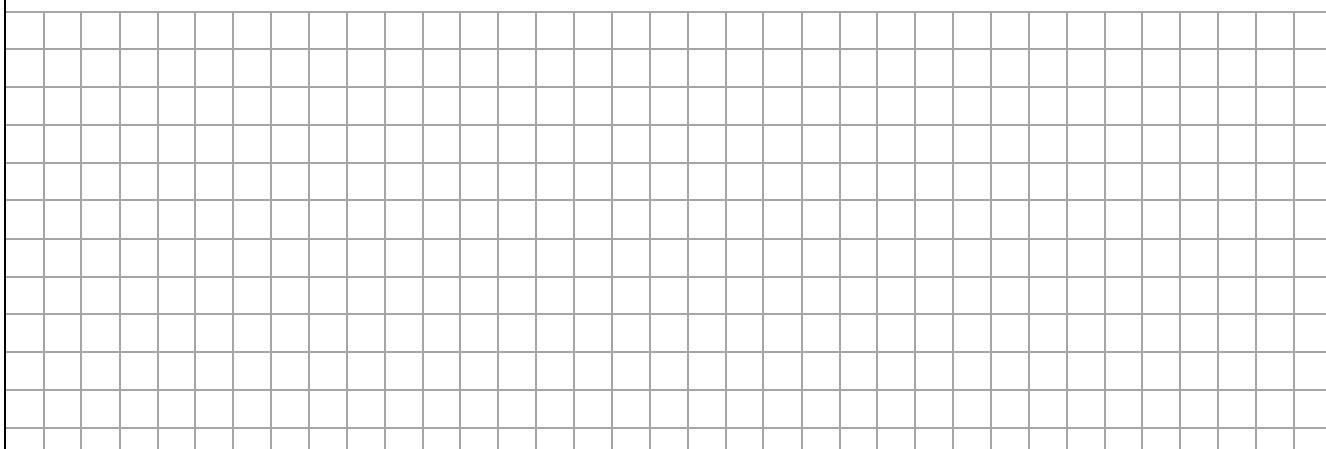
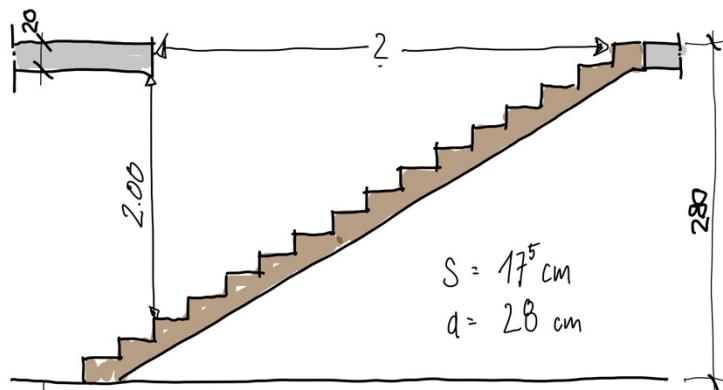
$$\frac{\text{Treppenöffnung}}{\text{Durchgangshöhe} + \text{Dicke Decke}} = \frac{\text{Auftritt } a}{\text{Steigung } s}$$

Sind genügend Angaben vorhanden, lässt sich durch Umformen der Formel jede Unbekannte berechnen.

Aufgabe 3:

Für die Treppe aus Aufgabe 3 soll die kleinstmögliche Treppenöffnung errechnet werden.

TIP: Dies ist mithilfe ähnlicher Dreiecke möglich.



Aufgabe 4:

Berechnen Sie für die in Aufgabe 2 beschriebene Treppe das kleinstmöglich Treppenloch.

- a) Gehen Sie hierbei von einer Mindesthöhe des Durchgangs von 200cm aus.
 - b) Gehen Sie in einer weiteren Rechnung von einer Mindesthöhe des Durchgangs von 210cm aus.