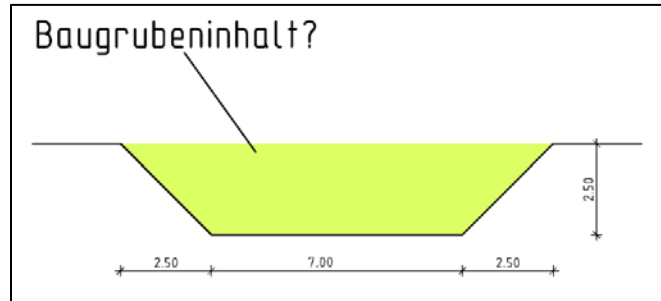


# Übung 4 – EXCEL 2019

**Aufgabe:**

Die Menge / Masse eines Baugrubenaushubes kann mit unterschiedlichen Formeln berechnet werden.



$$V_s = \frac{h}{6} \left[ a_1 \cdot b_1 + 4 \left( \frac{a_1 + a_2}{2} \cdot \frac{b_1 + b_2}{2} \right) + a_2 \cdot b_2 \right]$$

SIMPSON-Formel

$$V_1 = h \left( \frac{a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2}{2} \right)$$

Näherungsformel 1

$$V_2 = h \left( \frac{a_1 + a_2}{2} \cdot \frac{b_1 + b_2}{2} \right)$$

Näherungsformel 2

Es ist wird Sommer, was fehlt noch im Garten → ein Pool! Aber so'nen richtigen, wie bei den Schönen und Reichen!

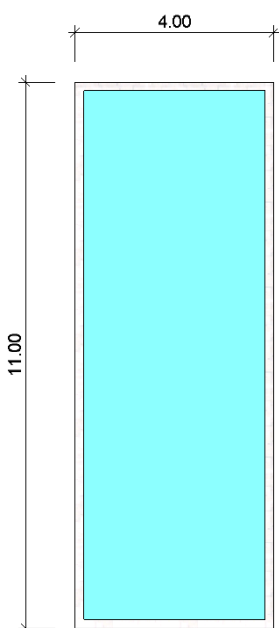
Da wollen wir, um richtig zu sparen, wenigstens die Erdarbeiten selber machen.

Unser Wunschpool hätte die *Abmaße* 11 x 4 x 1,5 m.

Hab nachgeschaut, kostet ca. 50.000 €

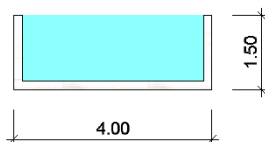


Grundriss

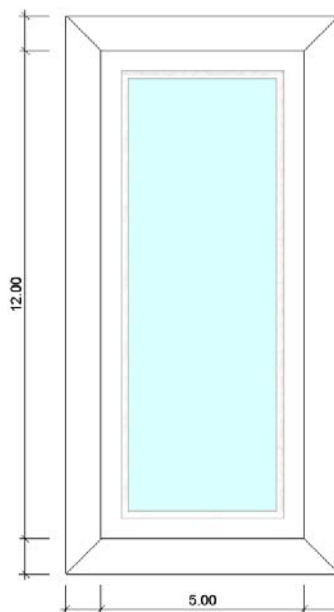


Größe Pool

Schnitt



Grundriss



Größe Baugrube

Schnitt



1. Ermittle von Hand das Volumen der Baugrube mittels der *Näherungsformel 1*.

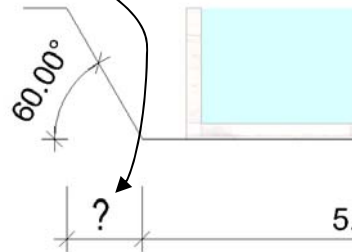
Hinweis:

Vorab muss dazu die *Böschungsbreite* ermittelt werden.

(Tipp: mal ne trigonometrische Funktion auspacken)



Schnitt



2. Nun in Excel! Entwickle nachstehende Excel-Tabelle. Die Formeln sind über den Formeleditor erzeugen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	<b>Berechnung von einfachen Baugruben</b>									
2										
3	Eingabewerte									
4	Ergebnisse									
5										
6										
7			a2 =					h =		
8										
9										
10			a 1 =					Böschungswinkel β:		
11										
12										
13				b1 =						
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21								Volumen in m³	Abweichung in %	
22										
23										
24	SIMPSON-Formel:		$V_s = \frac{h}{6} \left[ a_1 \cdot b_1 + 4 \left( \frac{a_1 + a_2}{2} \cdot \frac{b_1 + b_2}{2} \right) + a_2 \cdot b_2 \right]$						exakt	
25	(exakt)									
26										
27	Näherungsformel 1:		$V_1 = h \left( \frac{a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2}{2} \right)$							
28										
29										
30	Näherungsformel 2:		$V_2 = h \left( \frac{a_1 + a_2}{2} \cdot \frac{b_1 + b_2}{2} \right)$							
31										
32										

3. Berechne das Volumen der Baugrube mit den o.g. Werten. Berechne die Abweichung Näherungsformeln zum exakten Ergebnis.