Name: **Datum:**

Aufgabe 9.12 - Schwimmbecken - Lösung

a) $A_1 = 33 \cdot 18\ m^2 = 594 m^2$, $A_2 = (33-8) \cdot (18-8)\ m^2 = 250 m^2$

$p\% = 250 m^2 / 594 m^2 \approx 0{,}421 = 41{,}2\%$

Das Schwimmbecken nimmt nur 42,1% der Schwimmhallengrundfläche ein.

b) $A = 33 \cdot 18 + 2{,}5 \cdot 10 + 1 \cdot 10 + 2 \cdot 2{,}5 \cdot 10 + 2 \cdot 1 \cdot 10 + 2 \cdot 5 \cdot 1{,}75 = 716{,}5\ (m^2)$

Es werden $716{,}5 m^2$ Fliesen werden benötigt.

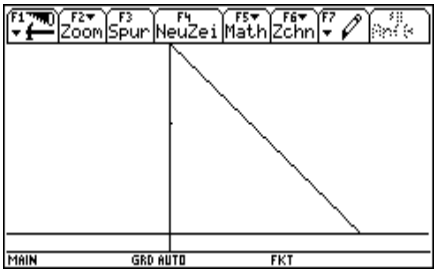
c) rlegung: 2 Quader und ein Trapezprisma, wobei das Trapezprisma für die Volumenberechnung in einen volumengleichen Quader verwandelt werden kann.
2. Zerlegung: 3 Quader und ein Dreiecksprisma. Zur Berechnung verdoppelt man das Dreiecksprisma und erhält einen Quader.

d) Für die 1. Zerlegung ergibt sich:
$V = 2{,}5 \cdot 10 \cdot 10 + 10 \cdot 10 \cdot 1 + 5 \cdot 10 \cdot 1{,}75 = 437{,}5\ (m^3)$

e) x stellt die Zeit in h dar, y die verbliebene Wassermenge in m^3.

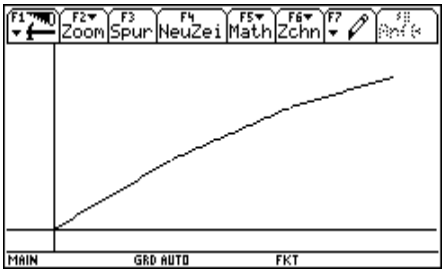
$$y(x) = \begin{cases} -55x + 437{,}5 & \text{für } 0 \le x \le \frac{437{,}5}{55} \\ 0 \text{ für } \left(x \le 0 \text{ oder } x \ge \frac{437{,}5}{55} \right) \end{cases}$$

x	0	2	4	6	8	10
y	437,5	327,5	217,5	107,5	0	0



f) x stellt die Zeit in h dar, y die zugelaufene Wassermenge in m^3

$$y(x) = \begin{cases} 40x & \text{für } 0 \le x < 5 \\ 30x + 50 & \text{für } 5 \le x < 10 \\ 20x + 150 & \text{für } 10 \le x \le 14{,}375 \end{cases}$$



g) Der dritte Graph passt am besten. Der Wasserstand steigt bis zur Höhe des Nichtschwimmerbeckens immer langsamer an, weil der Boden zwischen Schwimmer- und Nichtschwimmerbecker gleichmäßig ansteigt. Hat der Wasserstand das Nichtschwimmerbecken erreicht, so nimmt er linear zu.