

Aufgabe 25 (Teil 2)

Hallenbad

Ein neues Hallenbad wurde eröffnet.

Aufgabenstellung:

- a) In diesem Hallenbad werden nur Tageskarten und Abendkarten für Erwachsene sowie Kinder verkauft.

Die Tageskarte für Erwachsene kostet p Euro.

Die Abendkarte für Erwachsene kostet um 30 % weniger als die Tageskarte für Erwachsene.

Die Tages- bzw. Abendkarte für Kinder kostet jeweils nur 60 % der Tages- bzw. Abendkarte für Erwachsene.

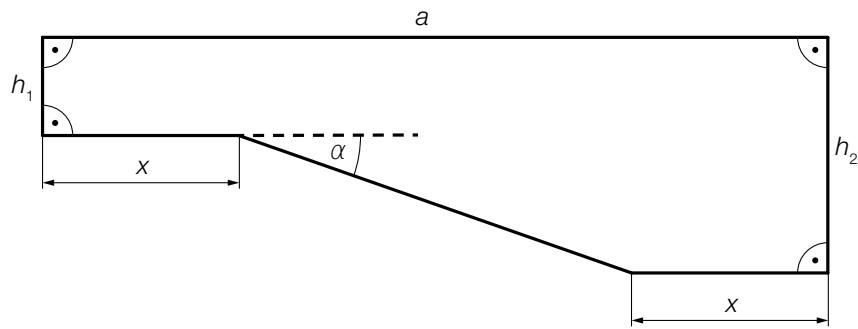
In der nachstehenden Tabelle sind die Anzahlen der an einem bestimmten Tag verkauften Tageskarten und Abendkarten angegeben.

	Anzahl der Tageskarten	Anzahl der Abendkarten
Erwachsene	e_1	e_2
Kinder	k_1	k_2

- 1) Stellen Sie eine Formel zur Berechnung der Einnahmen E des Hallenbads an diesem Tag auf. Verwenden Sie dabei e_1 , e_2 , k_1 , k_2 und p .

$E =$ _____ [0/1 P.]

- b) In der nachstehenden Abbildung ist der Querschnitt des Schwimmbeckens im neuen Hallenbad modellhaft dargestellt.



- 1) Stellen Sie eine Formel zur Berechnung des Winkels α auf.
Verwenden Sie dabei a , x , h_1 und h_2 .

$$\alpha = \underline{\hspace{10cm}}$$

[0/1 P.]

Das leere Schwimmbecken wird mit Wasser befüllt. Der Wasserstand nach 3 Stunden beträgt W_3 , der Wasserstand nach 7 Stunden beträgt W_7 (W_3 , W_7 in cm).

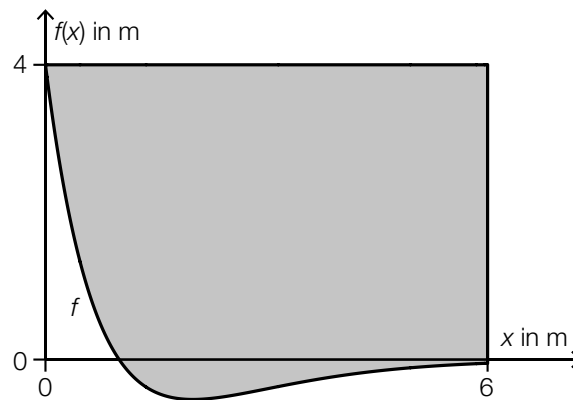
- 2) Ergänzen Sie die Textlücken im nachstehenden Satz durch Ankreuzen des jeweils zutreffenden Satzteils so, dass in jedem Fall eine richtige Aussage entsteht. [0/1/2/1 P.]

Der Term ① gibt die relative Änderung des Wasserstands im Zeitintervall [3 h; 7 h] an; der Term ② gibt die absolute Änderung des Wasserstands im Zeitintervall [3 h; 7 h] an.

①	
$\frac{W_7}{W_3}$	☐
$\frac{W_7}{W_3} - 1$	☐
$1 - \frac{W_3}{W_7}$	☐

②	
$\frac{W_3}{W_7}$	☐
$\frac{W_7 - W_3}{4}$	☐
$W_7 - W_3$	☐

- c) In diesem Hallenbad gibt es auch einen Whirlpool. In der nachstehenden Abbildung ist die Grundfläche dieses Whirlpools als grau markierte Fläche modellhaft dargestellt.



Die grau markierte Fläche wird durch zwei achsenparallele Seiten und durch den Graphen der Funktion $f: [0; 6] \rightarrow \mathbb{R}$ mit $f(x) = -4 \cdot (x - 1) \cdot e^{-x}$ begrenzt (x in m, $f(x)$ in m).

- 1) Berechnen Sie den Flächeninhalt der grau markierten Fläche.

[0/1 P.]

Aufgabe 25 (Teil 2)

Hallenbad

a1) $E = p \cdot e_1 + p \cdot 0,7 \cdot e_2 + p \cdot 0,6 \cdot k_1 + p \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot k_2$

a1) Ein Punkt für das richtige Aufstellen der Formel.

b1) $\alpha = \arctan\left(\frac{h_2 - h_1}{a - 2 \cdot x}\right)$

b2)

①		②	
$\frac{W_7}{W_3} - 1$	☒		
		$W_7 - W_3$	☒

b1) Ein Punkt für das richtige Aufstellen der Formel für α .

b2) Ein halber Punkt für das Ankreuzen des ersten richtigen Satzteils, ein halber Punkt für das Ankreuzen des zweiten richtigen Satzteils.

c1) $\int_0^6 (4 - f(x)) dx = 23,94...$

Der Flächeninhalt beträgt rund 23,9 m².

c1) Ein Punkt für das richtige Berechnen des Flächeninhalts.