

HA auf 21.3.2014

## I. Abiaufgabe, Teil b.) restliche Fragestellungen

2. Integralfunktion (Term, der den Weg des Motorbootes in Abhängigkeit der Zeit beschreibt):  $s(t) = \int_0^t (960 e^{-x} - 960 e^{-2x}) dx$

$$= \left[ -960 e^{-x} + \frac{1}{2} \cdot 960 e^{-2x} \right]_0^t$$

$$= -960 e^{-t} + 480 e^{-2t} - (-960 + 480)$$

$$\underline{s(t) = 480 e^{-2t} - 960 e^{-t} + 480}$$

3. gesucht ist: Wert von  $s(t)$  für  $t \rightarrow \infty$  [oder so:  $\lim_{t \rightarrow \infty} s(t)$ ]

$$s(t) = 480 e^{-2t} - 960 e^{-t} + 480$$

Diagramm zur Grenzwertbestimmung: Die Terme  $480 e^{-2t}$  und  $-960 e^{-t}$  sind durch geschweifte Klammern zusammengefasst. Pfeile weisen auf  $-\infty$  für  $480 e^{-2t}$  und  $-\infty$  für  $-960 e^{-t}$  bei  $t \rightarrow \infty$  hin. Ein Pfeil weist auf  $0$  für  $480$  hin. Ein großer Pfeil unterhalb zeigt auf  $480$ .

Da für  $t \rightarrow \infty$  gilt:  $s(t) \rightarrow 480$  m  
Also legt das Motorboot nicht mehr als 300 m zurück.

4. gesucht:  $t$  mit  $s_M(t) = s_S(t)$

$$480 e^{-2t} - 960 e^{-t} + 480 = 160 t \quad \text{GTR Schnittpunkt berechnen}$$

$$\Rightarrow t_1 \approx 0,58 \text{ min.}$$

Nach 0,6 min überholt das Motorboot das Segelboot.

$$y_1 = v(t)$$

$$y_2 = \int_0^x y_1 dt$$

$$y_3 = 160$$

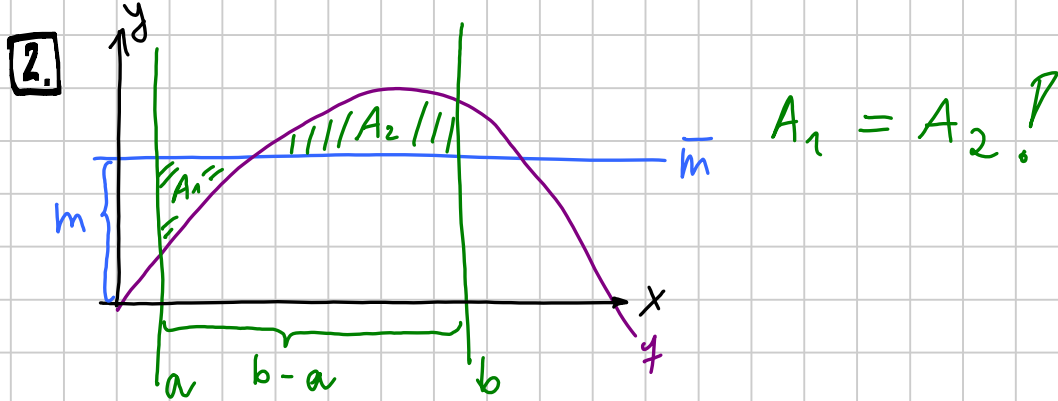
$$y_4 = \int_0^x y_3 dx$$

Calc 5: intersection...

alternativ  $y_5 = 480 e^{-2t} - \dots - 160t$  } CALC zero

# Arbeitsblatt Mittelwert

1. arithmetisches Mittel:  $72 : 6 = 12$



3. Fläche des Rechtecks: Breite:  $m$  Länge:  $b-a$

$$\Rightarrow A_{\square} =$$

4.  $A_n$  zwischen Graph von  $f$  und  $x$ -Achse in  $[a, b]$ :