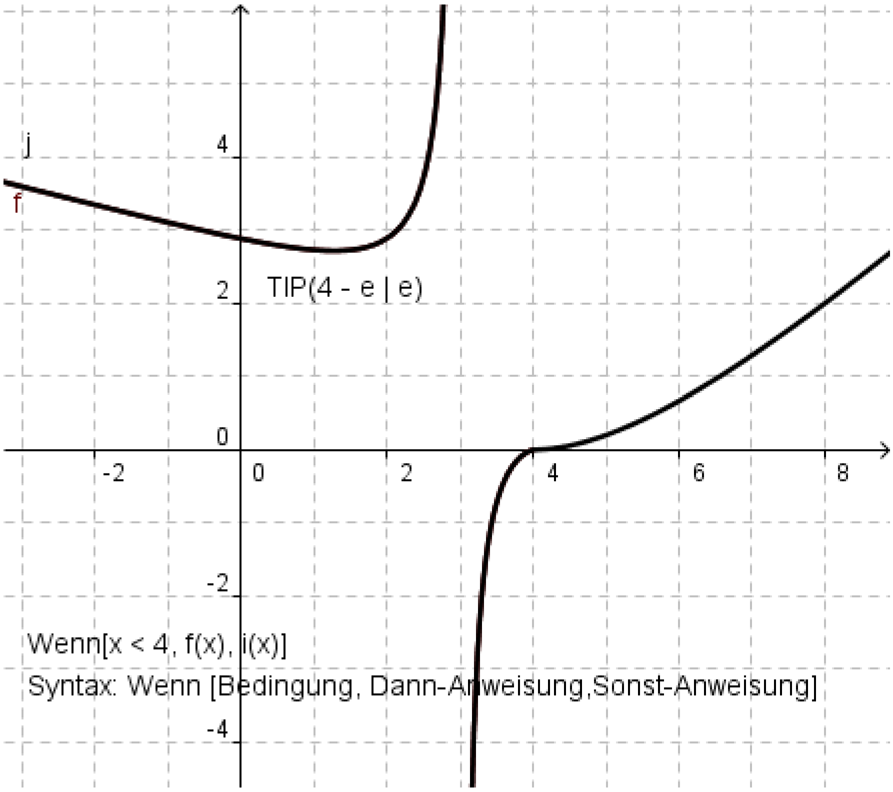
BE		
	1.0	Gegeben ist die reelle Funktion $f: x \mapsto \dfrac{4-x}{\ln(4-x)}$ in der Definitionsmenge $D_f = \{x \mid x < 4 \wedge x \neq 3\}$.
6	1.1	Ermitteln Sie das Verhalten der Funktionswerte f(x) für $x \to -\infty$, $x \to 3$ und $x \to 4$.
7	1.2	Berechnen Sie die erste Ableitung der Funktion f und untersuchen Sie deren Verhalten für $x \to 4$. (Teilergebnis: $f'(x) = \dfrac{1-\ln(4-x)}{(\ln(4-x))^2}$)
6	1.3	Ermitteln Sie das Monotonieverhalten sowie die Koordinaten und die Art des relativen Extremalpunktes des Graphen der Funktion f.
7	1.4	Zeichnen Sie den Graphen der Funktion f und seine Asymptote in ein kartesisches Koordinatensystem für $-3 \leq x < 4$. Verwenden Sie dazu die bisherigen Ergebnisse. Erstellen Sie zusätzlich eine geeignete Wertetabelle, die die Funktionswerte f(2,75) und f(3,25) enthält. Maßstab auf beiden Achsen: 1 LE = 1 cm.
	2.0	Gegeben ist nun die abschnittsweise definierte reelle Funktionenschar $g_a : x \mapsto \begin{cases} \dfrac{4-x}{\ln(4-x)} & \text{für } x < 4 \wedge x \neq 3 \\ \dfrac{x^2 - 8x + a^2}{x} & \text{für } x \geq 4 \end{cases}$ mit $a \in \mathbb{R}$. Für die folgenden Teilaufgaben sollen die in den Teilaufgaben 1.1 und 1.2 gewonnenen Erkenntnisse über die Funktion f verwendet werden.
4	2.1	Bestimmen Sie a so, dass die zugehörige Funktion g_a an der Stelle $x_0 = 4$ stetig ist. Setzen Sie für die folgenden Teilaufgaben a = 4.
4	2.2	Zeigen Sie, dass die Funktion g_4 an der Stelle $x_0 = 4$ differenzierbar ist.
2	2.3	Geben Sie die Gleichungen der Tangente und der Normale des Graphen der Funktion g_4 an der Stelle $x_0 = 4$ an .
3	2.4	Erweitern Sie die graphische Darstellung der Funktion f aus 1.4 zu einer graphischen Darstellung der Funktion g_4 unter Verwendung bisheriger Ergebnisse für $4 \leq x \leq 7$.
7	2.5	Die x-Achse, die Gerade mit der Gleichung x = 7 und der Graph der Funktion g_4 schließen im ersten Quadranten ein endliches Flächenstück ein. Kennzeichnen Sie dieses Flächenstück in der graphischen Darstellung und berechnen Sie seinen Flächeninhalt auf zwei Nachkommastellen gerundet.

Graph dazu:



j
f
4
2
0
-2
-4
TIP(4 - e | e)
-2
0
2
4
6
8
Wenn[x < 4, f(x), i(x)]
Syntax: Wenn [Bedingung, Dann-Anweisung,Sonst-Anweisung]