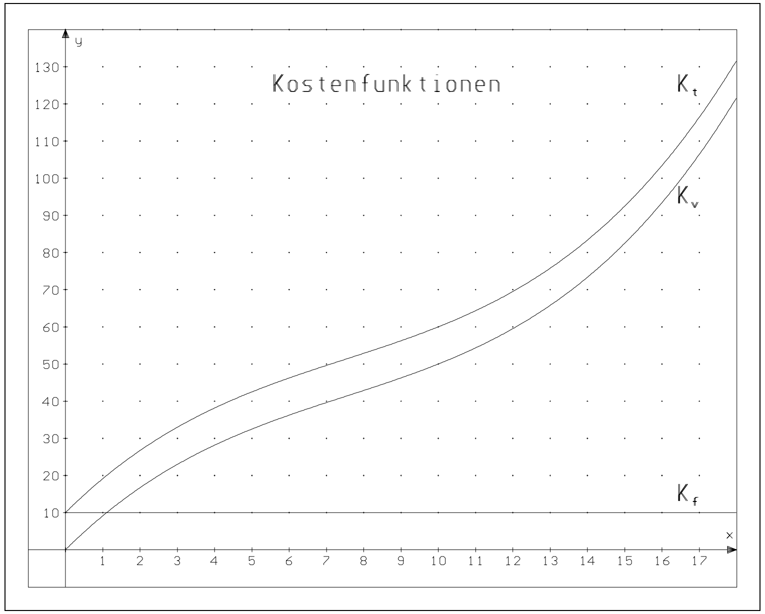

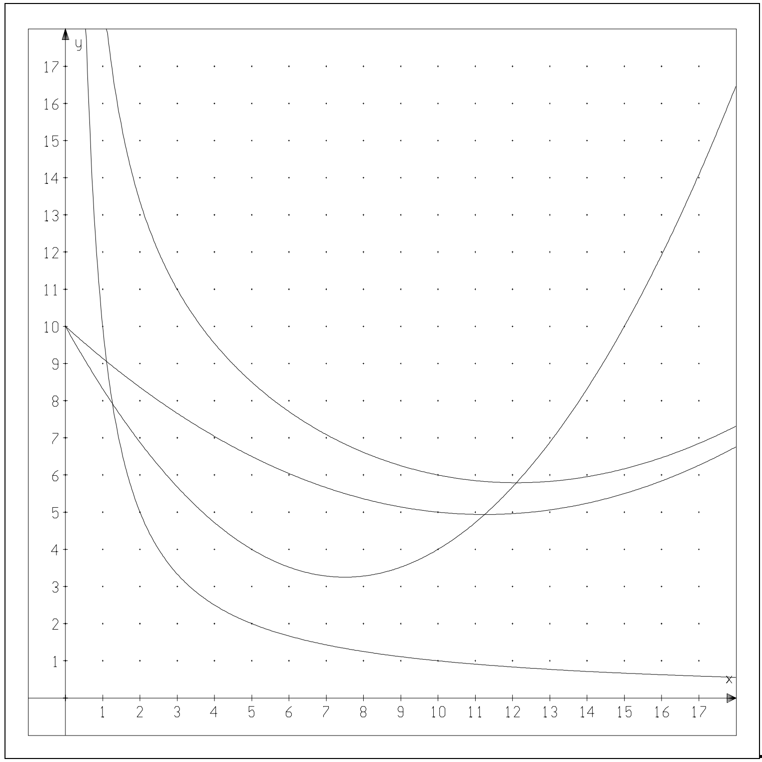

$$\mathbf{K_t} : x \mapsto y \mid y = \mathbf{K_t}(x) = \frac{1}{25} \cdot x^3 - \frac{9}{10} \cdot x^2 + 10 \cdot x + 10$$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$\mathbf{K_t(x)}$	10,0	19,1	26,7	33,0	38,2	42,5	46,2	49,6	52,9	56,3	60,0	64,3	69,5	75,8	83,4	92,5
$\mathbf{K_v(x)}$	0,0	9,1	16,7	23,0	28,2	32,5	36,2	39,6	42,9	46,3	50,0	54,3	59,5	65,8	73,4	82,5
$\mathbf{k_t(x)}$	-	19,1	13,4	11,0	9,5	8,5	7,7	7,1	6,6	6,3	6,0	5,8	5,8	5,8	6,0	6,2
$\mathbf{k_v(x)}$	10,0	9,1	8,4	7,7	7,0	6,5	6,0	5,7	5,4	5,1	5,0	4,9	5,0	5,1	5,2	5,5
$\mathbf{k_f(x)}$	-	10,0	5,0	3,3	2,5	2,0	1,7	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
$\mathbf{K_t'(x)}$	10,0	8,3	6,9	5,7	4,7	4,0	3,5	3,3	3,3	3,5	4,0	4,7	5,7	6,9	8,3	10,0

Gegeben ist die Funktionsgleichung einer totalen Kostenfunktion $\mathbf{K_t}$, Wertetabellen für 6 und Graphen von 7 zugehörigen Kostenfunktionen.

a) Gib die Funktionsgleichungen für die Fixkosten $\mathbf{K_f}$, die variablen Kosten $\mathbf{K_v}$, die Grenzkosten $\mathbf{K_t'}$, sowie die zugehörigen Stückkostenfunktionen $\mathbf{k_t}$, $\mathbf{k_v}$ und $\mathbf{k_f}$ an.

b) Beschrifte im unteren Diagramm die Graphen mit den zugehörigen Funktionsnamen. Überprüfe deine Entscheidung durch Funktionswertüberprüfung an exemplarischen Stellen.

c) Der Graph der Grenzkostenfunktion schneidet die Graphen der totalen und variablen Stückkosten im jeweiligen Minimum. Begründe wirtschaftlich-inhaltlich, warum das so sein muß.

d) Bestimme die Stelle des Minimums der totalen Stückkosten, d.h. die Ausbringung x_m, bei der die Produktion am kostengünstigsten ist. Zeige, dass die Schnittpunktsbedingung aus Aufgabenteil c) und eine notwendige Bedingung für ein relatives Extremum im Sinne der Analysis zu derselben algebraischen Gleichung führt. - Erwartete Genauigkeit: 2 Nachkommastellen!