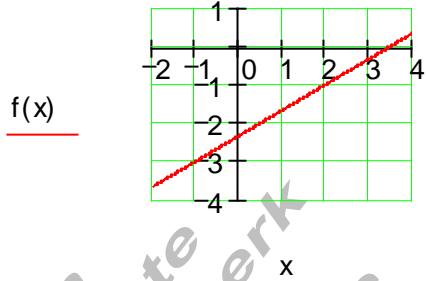
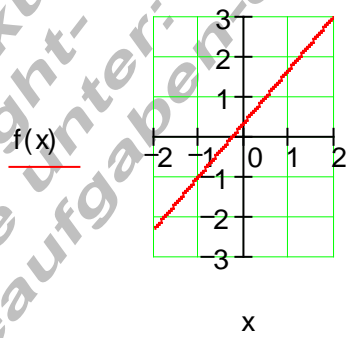
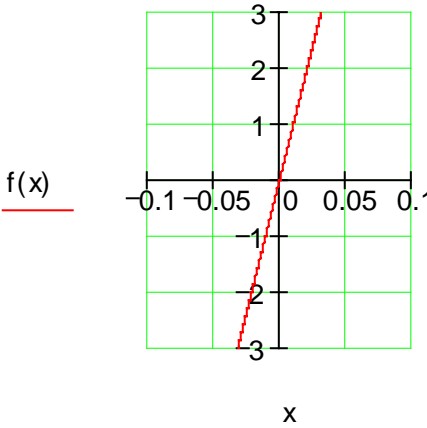
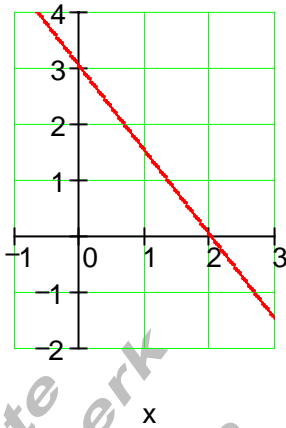
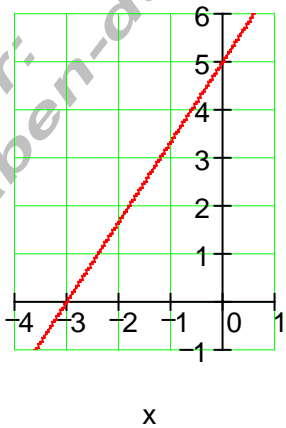
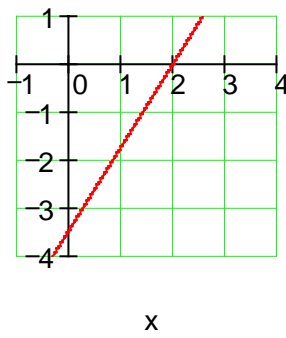


Lösungen lineare Funktionen Teil VIII**Ausführliche Lösungen:**

A1	Ausführliche Lösung a) $K_f : 2x - 3y = 7$ $\Rightarrow f(x) = \frac{2}{3}x - \frac{7}{3}$	
A1	Ausführliche Lösung b) $K_f : 3y - 4x - 1 = 0$ $\Rightarrow f(x) = \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$	
A1	Ausführliche Lösung c) $K_f : y - 95x = 0$ $\Rightarrow f(x) = 95x$	

A1	Ausführliche Lösung	
	d)	
		$K_f : \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$ $\Rightarrow f(x) = -\frac{3}{2}x + 3$

A1	Ausführliche Lösung	
	e)	
		$K_f : -\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$ $\Rightarrow f(x) = \frac{5}{3}x + 5$

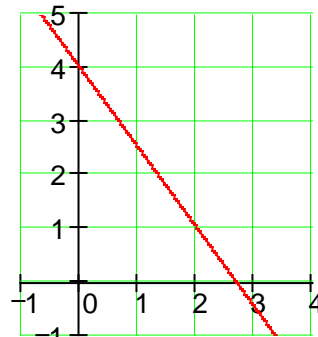
A1	Ausführliche Lösung	
	f)	
		$K_f : y = \sqrt{3}(x - 2)$ $\Rightarrow f(x) = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3}$

A2	Ausführliche Lösung
a)	<p>Ergebnisse gerundet auf 3 Stellen: $f(x) = 1,25x + 1,5$</p> <p>$f(0) = 1,25 \cdot 0 + 1,5 = 1,5$ $f(-1,5) = 1,25 \cdot (-1,5) + 1,5 = -0,375$</p> <p>$f(0,7) = 1,25 \cdot 0,7 + 1,5 = 2,375$ $f(\pi) = 1,25 \cdot \pi + 1,5 = 5,427$</p> <p>$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1,25 \cdot \frac{\pi}{2} + 1,5 = 3,463$ $f(u) = 1,25u + 1,5$</p>

A2	Ausführliche Lösung
b)	<p>$f(x) = 1,25x + 1,5 = -5 \Rightarrow 1,25x + 1,5 = -5 \Rightarrow x = -5,2$</p> <p>$f(x) = -5$ für $x = \underline{\underline{-5,2}}$</p>

A2	Ausführliche Lösung
c)	<p>$f(x) = 1,25x + 1,5 > 0$</p> <p>$\Rightarrow 1,25x + 1,5 > 0 \mid -1,5$</p> <p>$\Leftrightarrow 1,25x > -1,5 \mid : 1,25$ $\underline{\underline{f(x) > 0 \text{ für } x > -1,2}}$</p> <p>$\Leftrightarrow x > -1,2$</p>

A2	Ausführliche Lösung
d)	<p>$f(u+2) = 1,25(u+2) + 1,5 = 1,25u + 2,5 + 1,5$</p> <p>$f(u) = 1,25u + 1,5$</p> <p>$f(u+2) - f(u) = 1,25u + 2,5 + 1,5 - 1,25u - 1,5 = 2,5$ ist von u unabhängig</p>

A3	Ausführliche Lösung	
a)	<p>$f(x) = -\frac{3}{2}x + 4$</p> <p>$f(0) = 4$</p> <p>$\Rightarrow \underline{\underline{P_y(0 4)}}$</p> <p>$f(x_s) = -\frac{3}{2}x_s + 4 = 0$</p> <p>$\Rightarrow x_s = \frac{8}{3}$</p> <p>$\Rightarrow \underline{\underline{P_x\left(\frac{8}{3} \mid 0\right)}}$</p>	<p>$f(x) = -\frac{3}{2}x + 4$</p>  <p>$f(x)$</p> <p style="text-align: center;">x</p>

A3	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>b)</p> $f(x) = -4x - 3,5$ $f(0) = -3,5$ $\Rightarrow \underline{\underline{P_y(0 -3,5)}}$ $f(x_s) = -4x - 3,5 = 0$ $\Rightarrow x_s = -\frac{7}{8}$ $\Rightarrow \underline{\underline{P_x\left(-\frac{7}{8} 0\right)}}$	$f(x) = -4x - 3,5$
----	---	--------------------

A3	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>c)</p> $f(x) = \frac{3}{7}x - 3$ $f(0) = -3$ $\Rightarrow \underline{\underline{P_y(0 -3)}}$ $f(x_s) = \frac{3}{7}x - 3 = 0$ $\Rightarrow x_s = 7$ $\Rightarrow \underline{\underline{P_x(7 0)}}$	$f(x) = \frac{3}{7}x - 3$
----	--	---------------------------

A3	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>d)</p> $f(x) = \frac{x}{6} + \frac{5}{6}$ $f(0) = \frac{5}{6}$ $\Rightarrow \underline{\underline{P_y\left(0 \frac{5}{6}\right)}}$ $f(x_s) = \frac{x}{6} + \frac{5}{6} = 0$ $\Rightarrow x_s = -5$ $\Rightarrow \underline{\underline{P_x(-5 0)}}$	$f(x) = \frac{x}{6} + \frac{5}{6}$
----	---	------------------------------------

A3	Ausführliche Lösung	
	<p>e) $f(x) = 2(x + 1,25) = 2x + 2,5$</p> <p>$f(0) = 2,5$</p> <p>$\Rightarrow P_y(0 2,5)$</p> <p>$f(x_s) = 2x + 2,5 = 0$</p> <p>$\Rightarrow x_s = -\frac{5}{4}$</p> <p>$\Rightarrow P_x\left(-\frac{5}{4} 0\right)$</p>	<p>$f(x) = 2(x + 1,25) = 2x + 2,5$</p>

A3	Ausführliche Lösung	
	<p>f) $f(x) = -\frac{8}{3}x + \frac{5}{4}$</p> <p>$f(0) = \frac{5}{4}$</p> <p>$\Rightarrow P_y\left(0 \frac{5}{4}\right)$</p> <p>$f(x_s) = -\frac{8}{3}x + \frac{5}{4} = 0$</p> <p>$\Rightarrow x_s = \frac{15}{32}$</p> <p>$\Rightarrow P_x\left(\frac{15}{32} 0\right)$</p>	<p>$f(x) = -\frac{8}{3}x + \frac{5}{4}$</p>

A4	Ausführliche Lösung
	<p>$g(x) = -2x + 4$ die Parallele $h(x)$ soll durch $P(-3 1)$ gehen.</p> <p>Die Parallele hat die gleiche Steigung $\Rightarrow h(x) = -2x + a_0$</p> <p>$P(-3 1): h(-3) = -2 \cdot (-3) + a_0 = 1 \Rightarrow a_0 = -5 \Rightarrow h(x) = -2x - 5$</p>

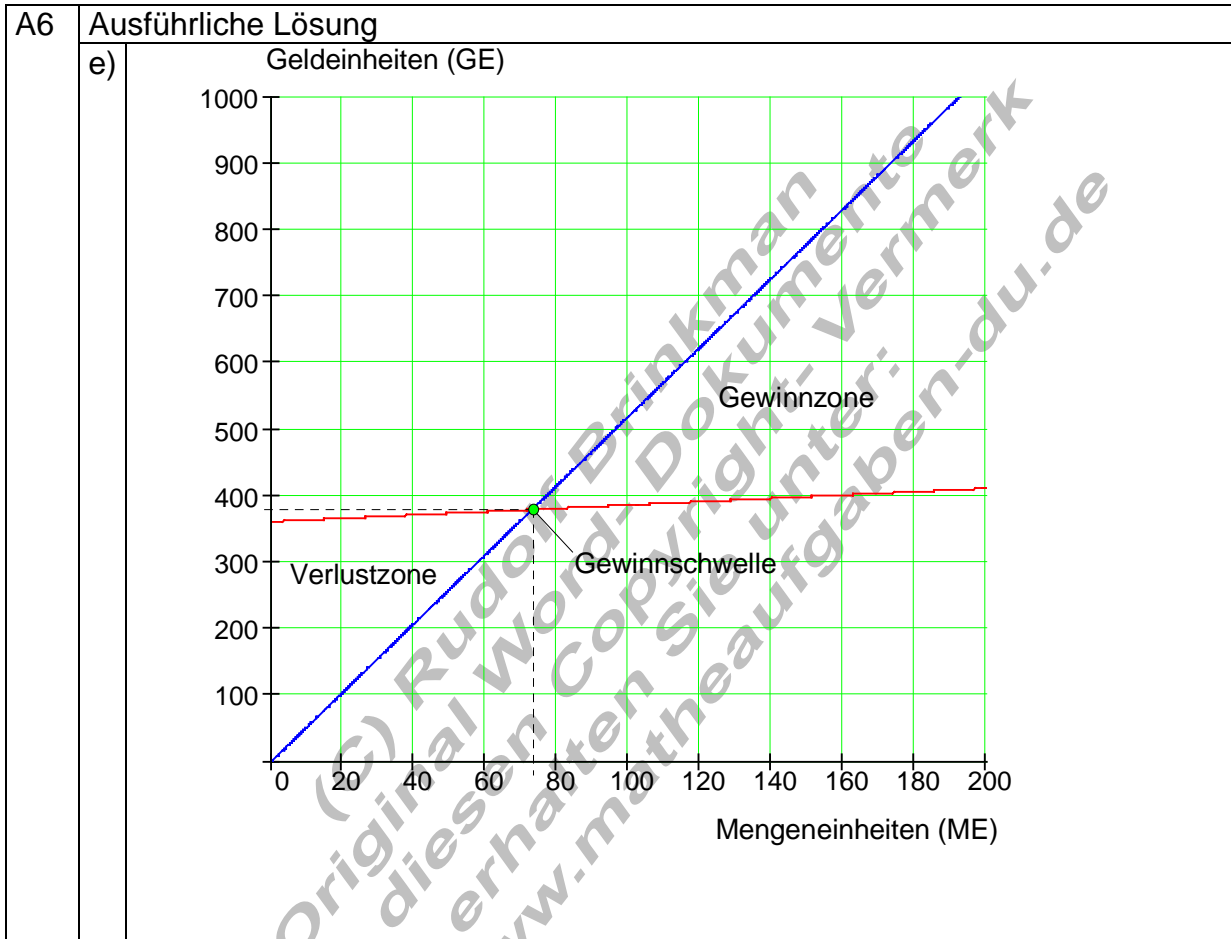
A5	Ausführliche Lösung $f(x) = 1,5x$ $g(x) = 1,5(x - 2)$ Verschiebung um 2 nach rechts $h(x) = 1,5x - 2$ Verschiebung um 2 nach unten $i(x) = 1,5(-x) = -1,5x$ Spiegelung an der y - Achse $j(x) = 1,5(2x) = 3x$ doppelte Steigung	
----	---	--

A6	Ausführliche Lösung a) $P_1(100 385); P_2(200 410)$; Kostenfunktion: $K(x) = a_1x + a_0$ $a_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{410 - 385}{200 - 100} = 0,25 \Rightarrow K(x) = 0,25x + a_0$ $P_1(100 385): K(100) = 0,25 \cdot 100 + a_0 = 385 \Rightarrow a_0 = 360$ $\Rightarrow \text{Kostenfunktion: } \underline{\underline{K(x) = 0,25x + 360}}$
----	---

A6	Ausführliche Lösung b) Kosten für 140 Stück: $K(140) = 0,25 \cdot 140 + 360 = 395$ $\text{Stückkosten} = \frac{\text{Kosten}}{\text{Stück}} = \frac{K(x)}{x} = \frac{K(140)}{140} = \frac{395}{140} = \underline{\underline{2,82}}$ Bei einer Produktion von 140 Stück betragen die Stückkosten 2,82 €.
----	--

A6	Ausführliche Lösung c) $\text{Stückkosten} = \frac{\text{Kosten}}{\text{Stück}} = \frac{K(x)}{x} = \frac{0,25x + 360}{x} = 0,25 + \frac{360}{x}$ Für sehr große Stückzahlen wird der Term $\frac{360}{x}$ immer kleiner, so dass die Stückkosten sich immer mehr dem Wert <u>0,25 €</u> nähern. Mathematisch schreibt man das so: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{K(x)}{x} = 0,25$
----	---

A6	Ausführliche Lösung
d)	<p>Gewinnschwelle bedeutet, der Erlös $E(x)$ ist gerade so groß wie die Kosten $K(x)$.</p> $E(x) = p \cdot x = 5,2x \quad K(x) = 0,25x + 360$ $E(x) = K(x) \Leftrightarrow 5,2x = 0,25x + 360 \Leftrightarrow x = \frac{360}{4,95} \approx \underline{\underline{73}}$ <p>Ab einer verkauften Menge von 73 Lippenstiften wird Gewinn gemacht.</p>



A7	Ausführliche Lösung
	<p>$g_1 : h(x) = -4x + 3$ wegen $P_y(0 3)$ und $a_1 = -4$</p> <p>$g_2 : y = \frac{2}{5}x - 3$ kommt in der Grafik nicht vor</p> <p>$g_3 : g(x) = x - 3$ wegen $P_y(0 -3)$ und $a_1 = 1$</p> <p>$g_4 : f(x) = \frac{1}{2}x + 3$ wegen $P_y(0 3)$ und $a_1 = \frac{1}{2}$</p>