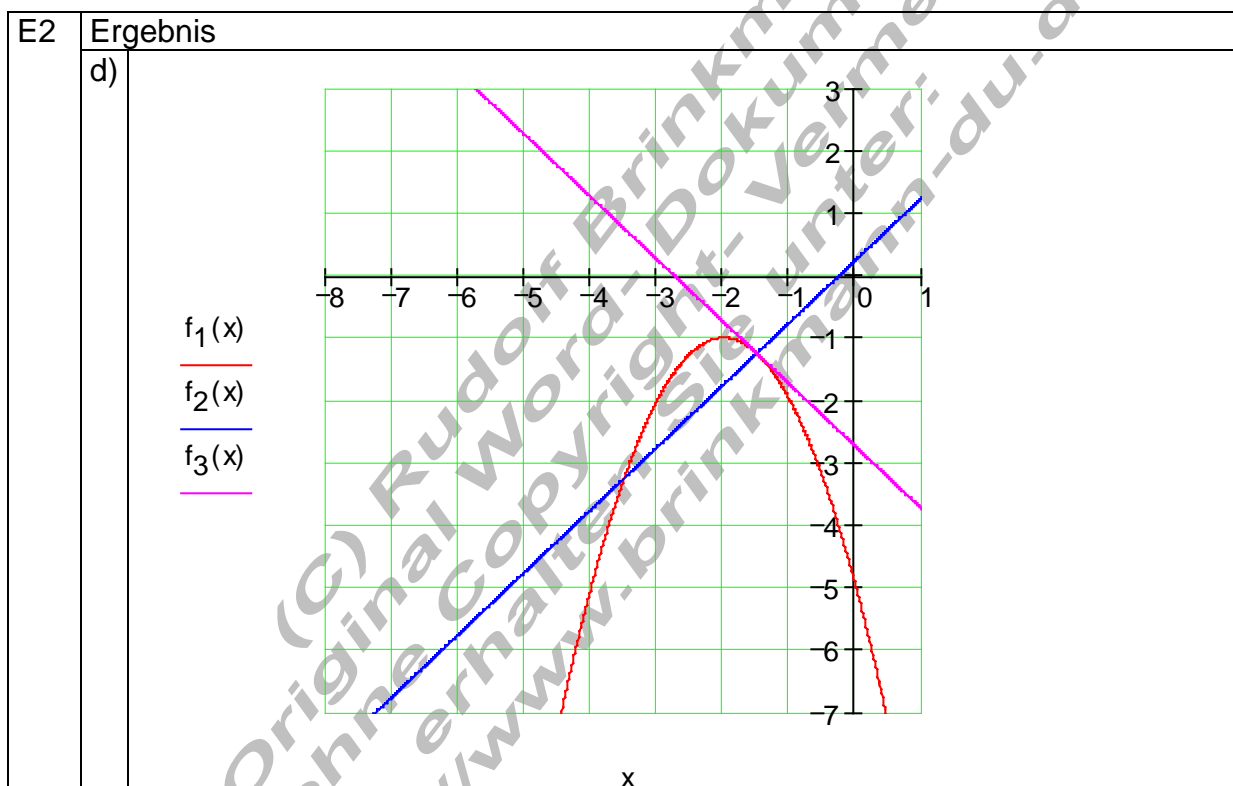


Lösungen Parabel und Gerade I

Ausführliche Lösungen:

A1	Ausführliche Lösung
	<p>a) $f(x) = (x-3)(x+2) = x^2 - x - 6$; $g(x) = 4x - 10$</p> <p>$f(x) = g(x) \Leftrightarrow x^2 - x - 6 = 4x - 10$</p> <p>$\Leftrightarrow x^2 - 5x + 4 = 0$</p> <p>$p = -5$; $q = 4 \Rightarrow D = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q = \left(-\frac{5}{2}\right)^2 - 4 = \frac{9}{4}$</p> <p>$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{D} \Rightarrow x_1 = \frac{5}{2} + \sqrt{\frac{9}{4}} = 4$; $x_2 = \frac{5}{2} - \sqrt{\frac{9}{4}} = 1$</p> <p>$g(x_1) = g(4) = 4 \cdot 4 - 10 = 6$; $g(x_2) = g(1) = 4 \cdot 1 - 10 = -6$</p> <p>$\Rightarrow \underline{\underline{S_1(4 6)}}; \underline{\underline{S_2(1 -6)}}$</p>
A1	Ausführliche Lösung
	<p>b) $f(x) = -\frac{1}{2}(x^2 - 5x - 6)$; $g(x) = 3x$</p> <p>$f(x) = g(x) \Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow$</p> <p>$\Rightarrow D = 6,25 \Rightarrow x_1 = -3$; $x_2 = 2$</p> <p>$g(-3) = -9 \Rightarrow \underline{\underline{S_1(-3 -9)}}$</p> <p>$g(2) = 6 \Rightarrow \underline{\underline{S_1(2 6)}}$</p>
A1	Ausführliche Lösung
	<p>c) $f(x) = x^2 + x - 5$; $g(x) = 3x - 6$</p> <p>$f(x) = g(x) \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow$</p> <p>$\Rightarrow D = 0 \Rightarrow x_{1/2} = 1$ (Berührungspunkt)</p> <p>$g(1) = -3 \Rightarrow \underline{\underline{S_{1/2}(1 -3)}}$</p>
A1	Ausführliche Lösung
	<p>d) $f(x) = \frac{1}{8}x^2 + 3x - 2$; $g(x) = 4x - 4$</p> <p>$f(x) = g(x) \Leftrightarrow x^2 - 8x + 16 = 0 \Rightarrow$</p> <p>$\Rightarrow D = 0 \Rightarrow x_{1/2} = 4$ (Berührungspunkt)</p> <p>$g(4) = 12 \Rightarrow \underline{\underline{S_{1/2}(4 12)}}$</p>

E2	Ergebnisse
a)	Schnittpunkte der Geraden mit der Parabel: $P_1\left(-\frac{3}{2} \mid -\frac{5}{4}\right) \quad P_2\left(-\frac{7}{2} \mid -\frac{13}{4}\right)$
b)	Die zu $f_2(x)$ senkrechte Gerade: $f_3(x) = -x - \frac{11}{4}$
c)	Die Achsenschnittpunkte der drei Funktionen: Keine Parabelnullstellen. $S(-2 \mid -1)$ Parabelscheitel $P_{y_1}(0 \mid -5) \quad P_{y_2}\left(0 \mid \frac{1}{4}\right) \quad P_{y_3}\left(0 \mid -\frac{11}{4}\right) \quad P_{x_1}\left(-\frac{1}{4} \mid 0\right) \quad P_{x_2}\left(\frac{11}{4} \mid 0\right)$

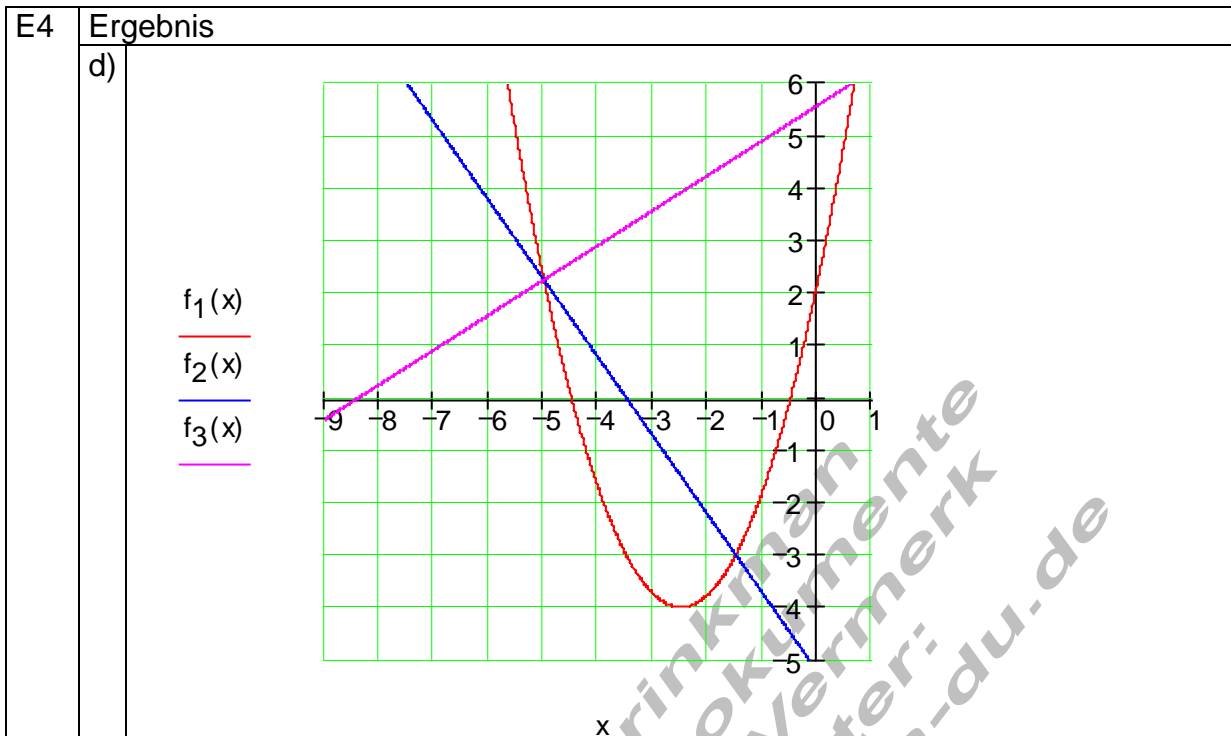


A3	Ausführliche Lösung
a)	$f(x) = 0,75(x^2 - 5x + 4); g(x) = 0,75x + 3$ $f(x) = g(x) \Leftrightarrow x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow x(x - 6) = 0$ $\Rightarrow x_1 = 0; g(x) = 3 \Rightarrow \underline{\underline{S_1(0 \mid 3)}}$ $x_2 = 6; g(6) = \frac{15}{2} \Rightarrow \underline{\underline{S_2\left(6 \mid \frac{15}{2}\right)}}$

A3	Ausführliche Lösung
b)	$f(x) = h(x) \Leftrightarrow x^2 - 4x + 4 = 0 \Rightarrow D = 0$ (Berührungspunkt) $x_{1/2} = 2; h(x) = -\frac{3}{2} \Rightarrow \underline{\underline{S_{1/2} \left(2 \mid -\frac{3}{2} \right)}}$

A3	Ausführliche Lösung
c)	$h(x) = -\frac{3}{4}x$ die dazu senkrechte Gerade $i(x) = \frac{4}{3}x + a_0$ schneidet $f(x)$ in $x = 3$ $f(3) = -\frac{3}{2} \Rightarrow P \left(3 \mid -\frac{3}{2} \right)$ ist der gemeinsame Schnittpunkt $i(3) = \frac{4}{3} \cdot 3 + a_0 = -\frac{3}{2} \Rightarrow a_0 = -\frac{11}{2}$ $\Rightarrow \underline{\underline{i(x) = \frac{4}{3}x - \frac{11}{2}}}$

E4	Ergebnisse
a)	Schnittpunkte der Geraden mit der Parabel: $P_1 \left(-5 \mid \frac{5}{4} \right) \quad P_2 \left(-\frac{3}{2} \mid -3 \right)$
b)	Die zu $f_2(x)$ senkrechte Gerade: $f_3(x) = \frac{2}{3}x + \frac{67}{12}$
c)	Die Achsenschnittpunkte der drei Funktionen: $S \left(-\frac{5}{2} \mid -4 \right)$ Parabelscheitel $P_{x_1} \left(-\frac{9}{2} \mid 0 \right) \quad P_{x_2} \left(-\frac{1}{2} \mid 0 \right)$ Parabelnullstellen $P_{x_3} \left(-\frac{7}{2} \mid 0 \right) \quad P_{x_4} \left(-\frac{67}{8} \mid 0 \right)$ Nullstellen der Geraden Schnittpunkte mit der y-Achse $P_{y_1} \left(0 \mid \frac{5}{4} \right) \quad P_{y_2} \left(0 \mid -\frac{21}{4} \right) \quad P_{y_3} \left(0 \mid \frac{67}{12} \right)$



A5	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>a) $f(x) = (1-x)(2x+5)$ $P_y : f(0) = (1-0)(2 \cdot 0 + 5) = 5 \Rightarrow \underline{\underline{P_y(0 5)}}$ Nullstellen: $f(x) = 0$ $\Rightarrow 1-x = 0 \Rightarrow x_1 = 1 \Rightarrow \underline{\underline{P_{x_1}(1 0)}}$ $2x+5 = 0 \Rightarrow x_2 = -\frac{5}{2} \Rightarrow \underline{\underline{P_{x_2}\left(-\frac{5}{2} 0\right)}}$</p>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A5	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>b) $g(x)$ parallel zu x durch den Punkt $P(1 3) \Rightarrow g(x) = 3$ $f(x) = g(x) \Leftrightarrow x^2 + \frac{3}{2}x - 1 = 0 \Rightarrow D = \frac{25}{16}$ $\Rightarrow x_1 = \frac{1}{2} \Rightarrow \underline{\underline{S_1\left(\frac{1}{2} 3\right)}}$ $x_2 = -2 \Rightarrow \underline{\underline{S_2(-2 3)}}$</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A5	Ausführliche Lösung
c)	$h(x) = -\frac{3}{4}x + b$ $f(x) = h(x) \Leftrightarrow x^2 + \frac{9}{8}x + \frac{1}{2}b - \frac{5}{2} = 0$ $p = \frac{9}{8}; q = \frac{1}{2}b - \frac{5}{2} \Rightarrow D = \frac{721}{256} - \frac{1}{2}b$ <p>keinen Schnittpunkt für $D < 0 \Leftrightarrow \frac{721}{256} - \frac{1}{2}b < 0 \Rightarrow b > \frac{721}{128}$</p> <p>einen Schnittpunkt für $D = 0 \Leftrightarrow \frac{721}{256} - \frac{1}{2}b = 0 \Rightarrow b = \frac{721}{128}$</p> <p>zwei Schnittpunkte für $D > 0 \Leftrightarrow \frac{721}{256} - \frac{1}{2}b > 0 \Rightarrow b < \frac{721}{128}$</p>

(C) Rudolf Brinkmann
Original Word-Dokumente
ohne Copyright-Vermerk
erhalten Sie unter:
<http://www.brinkmann-du.de>