

Aufgaben Parabel und Gerade II (Schnitt mit Gerade)

1.	Eine Parabel mit der Funktion $f_1(x)$ wird von einer Geraden mit der Funktion $f_2(x)$ in den Punkten P_1 und P_2 geschnitten, wobei P_2 der tieferliegende Punkt sein soll. Rechtwinklig zu der Geraden mit der Funktion $f_2(x)$ verläuft eine zweite Gerade mit der Funktion $f_3(x)$ durch den Punkt P_2 . Berechnen Sie:		$f_1(x) = \left(x + \frac{7}{2}\right)^2 - 6$																								
			$f_2(x) = x + \frac{7}{2}$																								
	a)	Die Schnittpunkte P_1 und P_2 von Parabel und Gerade.																									
	b)	Die Funktion $f_3(x)$ der rechtwinklig zu $f_2(x)$ verlaufenden Geraden.																									
c)		Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen.																									
2.	Verschieben Sie die Parabel $f(x)$ so in y – Richtung, dass sie die Gerade g berührt. Berechnen Sie die Verschiebung von $f(x)$ und den Berührungspunkt. $f(x) = 0,5x^2 + 3x$; $g: 2y - 4x + 8 = 0$																										
3.	Eine Parabel mit der Funktion $f_1(x)$ wird von einer Geraden mit der Funktion $f_2(x)$ in den Punkten P_1 und P_2 geschnitten, wobei P_2 der tieferliegende Punkt sein soll. Rechtwinklig zu der Geraden mit der Funktion $f_2(x)$ verläuft eine zweite Gerade mit der Funktion $f_3(x)$ durch den Punkt P_2 . Berechnen Sie:		$f_1(x) = \left(x - \frac{7}{2}\right)^2 - 6$																								
			$f_2(x) = -x + \frac{7}{2}$																								
	a)	Die Schnittpunkte P_1 und P_2 von Parabel und Gerade.																									
	b)	Die Funktion $f_3(x)$ der rechtwinklig zu $f_2(x)$ verlaufenden Geraden.																									
c)		Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen.																									
4.	Gegeben ist die Funktion $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 3x + \frac{9}{2}$; $x \in \mathbb{R}$																										
	a)	Die Ursprungsgerade $g(x)$ verläuft durch $A(1 6)$. Berechnen Sie die Schnittpunkte von $f(x)$ mit $g(x)$.																									
	b)	Welche Parallele zu $g(x)$ berührt $f(x)$? Berechnen Sie den Berührungspunkt. Welche Parallelen zu $g(x)$ haben mit $f(x)$ keinen Berührungspunkt?																									
5.	Eine Parabel schneidet die Ordinatenachse (y – Achse) im Punkt P_1 und wird in den Punkten P_2 und P_3 von einer Geraden mit der Funktion $f_1(x)$ geschnitten. Berechnen Sie:																										
	a)	Die Punkte P_2 und P_3 .																									
	b)	Die Funktion der $f_2(x)$ der Parabel.																									
	c)	Die Scheitelpunktform von $f_2(x)$.																									
	d)	Den Scheitelpunkt.																									
	e)	Die Achsenschnittpunkte.																									
		$f_1(x) = \frac{5}{3}x + \frac{5}{9}$ $P_1\left(0 \mid -\frac{25}{9}\right); P_2(2 \mid y_2); P_3(-3 \mid y_3)$																									
6.	Gegeben sind eine Parabel und eine Gerade durch ihre Wertetabelle. Wie liegen Parabel und Gerade zueinander? Auf welchem Bereich verläuft die Parabel oberhalb der Geraden?		<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>-3</th> <th>-2</th> <th>-1</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$f_1(x)$</td> <td>-6</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$f_2(x)$</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	x	-3	-2	-1	0	1	2	3	$f_1(x)$	-6	0	4	6	6	4	0	$f_2(x)$	-1	0	1	2	3	4	5
			x	-3	-2	-1	0	1	2	3																	
$f_1(x)$	-6	0	4	6	6	4	0																				
$f_2(x)$	-1	0	1	2	3	4	5																				