Aufgaben Parabel und Gerade I

1.	Gegeben ist die Funktionsgleichung einer Parabel mit f(x) und die Funktionsgleichung einer Geraden mit g(x). Berechnen Sie die Schnittpunkte.			
	a)	$f(x)=(x-3)(x+2)$ $g(x)=4x-10$	b)	$f(x)=-\frac{1}{2}(x^2-5x-6)$ $g(x)=3x$
	c)	$f(x)=x^2+x-5$ $g(x)=3x-6$	d)	$f(x)=\frac{1}{8}x^2+3x-2$ $g(x)=4x-4$

2.	Eine Parabel mit der Funktion f_1 (x) und eine Gerade mit der Funktion f_2 (x) schneiden sich in den Punkten P_1 und P_2, wobei P_1 der höher liegende Punkt sein soll. Berechnen Sie:		$f_1(x)=-(x+2)^2-1$ $f_2(x)=x+\frac{1}{4}$
	a)	Die Schnittpunkte P_1 und P_2.	
	b)	Die Funktion f_3 (x) der Geraden, die die Gerade mit der Funktion f_2 (x) im Punkt P_1 rechtwinklig schneidet.	
	c)	Die Achsenschnittpunkte der drei Funktionen.	
	d)	Zeichnen Sie die Graphen.	

3.	Gegeben ist die Funktion $f(x)=0{,}75(x^2-5x+4)\,;\,x\in\mathbb{R}$		
	a)	Bestimmen Sie die Schnittpunkte von f(x) mit $g(x)=0{,}75x+3$	
	b)	Die Ursprungsgerade h(x) berührt f(x). Berechnen Sie die Koordinaten des Berührungspunktes, wenn gilt:	$h(x)=-\frac{3}{4}x$
	c)	Eine auf h(x) senkrecht stehende Gerade i(x) schneidet f(x) in x = 3. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von i(x).	

4.	Eine Parabel mit der Funktion f_1 (x) und eine Gerade mit der Funktion f_2 (x) schneiden sich in den Punkten P_1 und P_2, wobei P_1 der höher liegende Punkt sein soll. Berechnen Sie:		$f_1(x)=\left(x+2\frac{1}{2}\right)^2-4$ $f_2(x)=-\frac{3}{2}x-5\frac{1}{4}$
	a)	Die Schnittpunkte P_1 und P_2.	
	b)	Die Funktion f_3 (x) der Geraden, die die Gerade mit der Funktion f_2 (x) im Punkt P_1 rechtwinklig schneidet.	
	c)	Die Schnittpunkte P_1 und P_2.	
	d)	Zeichnen Sie die Graphen.	

5.	Gegeben ist die Funktion $f(x)=(1-x)(2x+5)\,;\,x\in\mathbb{R}$		
	a)	Bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte von f(x)	
	b)	Die Gerade g(x) verläuft parallel zur x – Achse durch den Punkt P(1 | 3) Bestimmen Sie die Schnittpunkte von f(x) und g(x).	
	c)	Bestimmen Sie die Anzahl der Schnittpunkte von h(x) mit f(x) in Abhängigkeit von der Variablen b, wenn gilt:	$h(x)=-\frac{3}{4}x+b$