

Aufgaben quadratische Funktionen vermischt I

1.	Stellen Sie die Funktionsgleichungen auf und bestimmen Sie die gemeinsamen Punkte von $f(x)$ und $g(x)$.												
a)	x	-2	-1	0	1	2	b)	x	-1	0	1	2	3
	f(x)	1	0	1	4	9		f(x)	1,5	2	1,5	0	-2,5
	g(x)	-7	-2	1	2	1		g(x)	6	2	0	0	2

2.	Zwei Parabeln mit den Funktionen f_1 und f_2 schneiden sich in den Punkten P_1 und P_2 . Berechnen Sie:	$f_1(x) = (x-2)^2 - 1$ $f_2(x) = \frac{1}{2}(x-2)^2 + \frac{7}{2}$
a)	Die Schnittpunkte P_1 und P_2 .	
b)	Die Funktionsgleichung der Schnittgeraden $[P_1P_2]$ mit $y = f_3(x)$.	
c)	die Scheitelpunkte S_1 und S_2 .	
d)	Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen.	

3.	Ein Fußweg verläuft unterhalb einer Hochstraße parallel zu ihr. Am Fuß einer Brücke mit parabelförmigen Bogen soll ein Fußweg in Form einer Rampe errichtet werden, die zur Straße hinaufführt. Ermitteln Sie die Höhe der Stützpfeiler für die Rampe. Von der Parabel ist lediglich bekannt, dass sie den Formfaktor $1/20$ besitzt.
	<p>Das Diagramm zeigt eine Hochstraße (oben) und einen Fußweg (unten). Eine parabolische Brücke überspannt den Fußweg. Die Brücke hat eine Spannweite von 30 m und eine Höhe von 10 m. Die Rampe verläuft von der Fußweghöhe bis zur Hochstraße. Die Höhe der Stützpfeiler ist mit h_1 und h_2 markiert.</p>

4.	Amortisationsrechnung
	Ein Billigkühlschrank kostet 250 €, er verursacht monatlich 10 € Energiekosten. Der Ökokühlschrank kostet hingegen 500 € und verursacht monatlich nur 4 € Energiekosten. Nach wie viel Monaten hat sich der Ökokühlschrank bezahlt gemacht? Hinweis: Beide Kostenkurven stellen Geraden dar, deren Schnittpunkt zu bestimmen ist.

5.	Gewinnfunktion
	Der Gewinn ist bei den Absatzmengen 2 ME und 10 ME gleich Null. Bei einer Absatzmenge von 4 ME ist er 6 GE. - Bestimmen Sie die Gewinnfunktion - Bestimmen Sie bei welcher Absatzmenge sich der größte Gewinn ergibt. Hinweis: Bestimmen Sie zuerst die Gewinnfunktion (Parabel durch drei Punkte) Der größte Gewinn entsteht am Scheitelpunkt dieser Parabel.