

## Lösungswege zu Standard-Fragen bei Funktionen

G e r a d e	<b>Allgemeine Form:</b> <b>m = Steigung</b> <b>b = y - Achsenabschnitt</b>	<b><math>y = mx + b</math></b>
	<b>2 Punkte gegeben und ich soll die Funktionsgleichung bestimmen</b>	Punkt-Steigungs-Form zur Bestimmung von m: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}</math></li> <li>• m in die allgem. Gleichung einsetzen</li> <li>• einen Punkt in die Gleichung einsetzen und b ausrechnen</li> </ul>
		<p style="text-align: center;"><b>oder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeden Punkt in die allgemeine Gleichung einsetzen.</li> <li>• Lösen des LGS nach m und b.</li> </ul>
P a r a b e l	<b>allgemeine Form:</b>	<b><math>y = x^2 + px + q</math></b>
		$y = x^2 + \dots \rightarrow$ Normalparabel nach oben offen $y = -x^2 + \dots \rightarrow$ Normalparabel nach unten offen $y = ax^2 + \dots \rightarrow$ keine Normalparabel: wenn $a > 1$ breiter als Normalparabel wenn $0 < a < 1$ schlanker als NP
	Nullstellen berechnen	$y = 0 \rightarrow pq\text{-Formel} \rightarrow N_1(x_1   0) \quad N_2(x_2   0)$
	Scheitel bestimmen	quadratisch Ergänzen :  $y = x^2 + px + q \rightarrow y = x^2 + px + \left(\frac{p}{2}\right)^2 + q - \left(\frac{p}{2}\right)^2$  $y = \left(x + \frac{p}{2}\right)^2 + \left(q - \left(\frac{p}{2}\right)^2\right)$  $S\left(-\frac{p}{2} \mid q - \left(\frac{p}{2}\right)^2\right)$
	<b>Normalform</b>	
	<b>Scheitelform</b>	
	<b>2 Punkte gegeben und ich soll die Funktionsgleichung bestimmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeden Punkt in die allgemeine Gleichung einsetzen.</li> <li>• Lösen des LGS nach p und q.</li> </ul>
	<b>Schnittpunkte ausrechnen:</b>	<b>immer die Funktionsgleichungen gleichsetzen !!</b>
	Gerade - Gerade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i.d.R. einen Schnittpunkt</li> <li>• keinen Schnittpunkt <math>\rightarrow</math> parallel – gleiches m (Steigung)</li> <li>• unendlich viele Schnittpunkte <math>\rightarrow</math> identisch</li> </ul>
Gerade - Parabel	$D = \text{Diskriminante} = \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>D &gt; 0 \rightarrow 2</math> Lösungen</li> <li>• <math>D = 0 \rightarrow 1</math> Lösung</li> <li>• <math>D &lt; 0 \rightarrow</math> keine Lösung</li> </ul>	
Parabel - Parabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Normalparabeln nach oben geöffnet <math>\rightarrow</math> einen Schnittpunkt</li> <li>• eine nach oben eine nach unten offen <math>\rightarrow</math> zwei Schnittpunkte</li> <li>• eine gestaucht eine gestreckt <math>\rightarrow</math> zwei Schnittpunkte</li> </ul>	