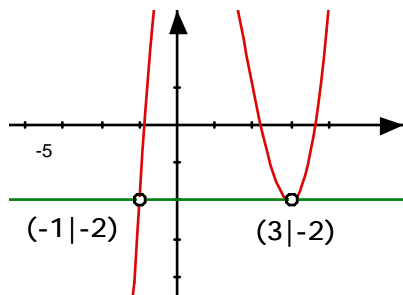


Bei einer Parabel 3. Ordnung schneidet die Tangente im Tiefpunkt $T(3|-2)$ die Parabel bei $x=-1$.
 Dort beträgt die Parabelsteigung $m=16$.



Da die Tangente im Tiefpunkt waagrecht verläuft, muss der Punkt bei $x = -1$ den y -Wert $y = -2$ haben.

Ansatz:

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

$$f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$$

$T(3 -2)$	ergibt :	$f(3) = -2$	$\left. \begin{array}{l} -2 = 27a + 9b + 3c + d \\ 0 = 27a + 6b + c \\ -2 = -a + b - c + d \\ 16 = 3a - 2b + c \end{array} \right\}$	(1)
Extremum in T		$f'(3) = 0$		(2)
$P(-1 -2)$		$f(-1) = -2$		(3)
$m = 16$ in P		$f'(-1) = 16$		(4)

Gleichungssystem mit dem Taschenrechner lösen.

Damit hat man die Lösungen:

$$\mathbf{a = 1}$$

$$\mathbf{b = -5}$$

$$\mathbf{c = 3}$$

$$\mathbf{d = 7}$$

und die Gleichung:

$$\mathbf{f(x) = x^3 - 5x^2 + 3x + 7}$$