Eine zum Ursprung symmetrische Parabel 5. Ordnung geht durch P(1|3)
und berührt die x-Achse bei $x = -2$.

" berührt die x-Achse bei $x = -2$" heisst zweierlei:

Der Punkt liegt auf der x-Achse.
$P(-2 \mid 0)$.
In diesem Punkt ist die Steigung $m = 0$.

Ansatz: $f(x) = ax^5 + bx^3 + cx$ dank Symmetrie einfacherer Ansatz!

$f'(x) = 5ax^4 + 3bx^2$

$P(1 \mid 3)$	ergibt :	$f(1) = 3$	$3 = a + b + c$	(1)
$B(-2 \mid 0)$		$f(-2) = 0$	$0 = -32a - 9b - 2c$	(2)
$m = 0$ in B		$f'(-2) = 0$	$0 = 80a + 12b + c$	(3)

Bei diesem Gleichungssystem lohnt sich der Einsatz des Taschenrechners einigermassen.

Lösungen:

$\mathbf{a} = \frac{1}{3}$

$\mathbf{b} = -\frac{8}{3}$

$\mathbf{c} = \frac{16}{3}$

Gleichung: $\mathbf{f(x) = \frac{1}{3}x^4 - \frac{8}{3}x^2 + \frac{16}{3} = \frac{3}{3}\left(x^4 - 8x^2 + 16\right)}$