

## Aufstellen von Funktionstermen ganzrationale Funktionen

Aufgabe	Grad f	Eigenschaften
1	3	Es gibt eine Nullstelle bei $x = -2$ ; $W ( 0   ? )$ ; die Gleichung der Wendetangenten lautet: $3x - y + 2,5 = 0$
2	3	$G_f$ schneidet x-Achse bei $x = 3$ ; $W ( 0   ? )$ ist ein Wendepunkt; die Gleichung der Wendetangenten ist: $x - 3y + 6 = 0$
3	3	$G_f$ ist symmetrisch zum Ursprung; $T ( - 2   - 4 )$ ist Tiefpunkt.
4	3	$O ( 0   0 )$ liegt auf $G_f$ ; $W ( 2   1 )$ ist Terrassenpunkt.
5	3	$t: y = 11x - 27$ ist Tangente an $G_f$ bei $x = 3$ ; $W ( 1   0 )$ ist der Wendepunkt.
6	3	Die Tangente im Punkt $P ( - 2   1 )$ verläuft parallel zur Winkelhalbierenden des 1. und 3. Quadranten. $T ( 0   -1 )$ ist Tiefpunkt
7	3	$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ ; $W ( 0   -2 )$ ist Wendepunkt; die Wendetangente ist parallel zur Geraden $g: y = - 3x$
8	4	$G_f$ ist symmetrisch zur y – Achse; $W ( 1   0 )$ ist Wendepunkt; die beiden Wendetangenten schneiden sich senkrecht ( zwei Lösungen ! ) { Zusatz: Der Leitkoeffizient a ist größer als 0 $\Rightarrow$ eine Lösung }
9	4	$f(x) = \frac{1}{2} ( x^4 - ax^2 )$ . Bestimmen Sie a so, dass $G_f$ bei $x = 1$ einen Wendepunkt hat.
10	4	$t: y = -16x + 27$ ist Wendetangente an $W ( 1   ? )$ ; $x = 2$ ist doppelte Nullstelle.
11	4	$G_f$ ist symmetrisch zur y – Achse; $H ( 2   18 )$ ist Hochpunkt; $x = 4$ ist eine Nullstelle.
12	5	$W ( 0   0 )$ ist Terrassenpunkt; $G_f$ berührt die x – Achse bei $x = 3$ ; $G_f$ enthält den Punkt $A ( 1   4 )$
13	5	$O ( 0   0 )$ ist Symmetriepunkt des Funktionsgraphen $G_f$ . $P ( 3   -1 )$ liegt auf $G_f$ $x_{1/2} = \pm 1$ und $x_{3/4} = \pm 2$ sind einfache Nullstellen von $f'$ .
14	???	$f'' ( x ) = 12x^2 - 4$ ; $A ( 2   3 )$ und $B ( - 2   3 )$ liegen auf $G_f$ .
15	kleinstmöglich	$W_{1/2} ( \pm 2   0 )$ sind die beiden Wendepunkte; $G_f$ ist symmetrisch zur y – Achse; $A ( 0   2 )$ liegt auf dem Graphen $G_f$ .