

Weitere Übungen zur Integralrechnung

8C(Rg), 2013/14, Dr. R. Resel

- 1) $W(-2|y_W)$ ist der Wendepunkt des Graphen einer Polynomfunktion dritten Grades, via $t_W: 3x+y+2=0$ wird die Wendetangente beschrieben. $E(-6|y_E)$ ist ein Extrempunkt des Funktionsgraphen. Ermittle die Funktionsgleichung und vervollständige E (fehlende Koordinate und Typus!). Wieso kann man den Typus bereits ohne Funktionsgleichung angeben?
- 2) $W(3|y_W)$ ist der Wendepunkt des Graphen einer Polynomfunktion dritten Grades, $E(5|-7)$ ein Extrempunkt sowie $N(6|0)$ eine Nullstelle. Ermittle die Funktionsgleichung und vervollständige E und W (Typus und fehlende Koordinate!). Gibt es weitere reelle Nullstellen (zwei Lösungswege, mit bzw. ohne Abspalten!)?
- 3) $W_1(-2|7)$ und $W_2(5|y_2)$ sind die Wendepunkte, $N_1(6|0)$ und $N_2(12|0)$ Nullstellen des Graphen einer Polynomfunktion vierten Grades. Ermittle die Funktionsgleichung und untersuche, ob es weitere reelle Nullstellen gibt.

- Lösungen: 1) $y = \frac{1}{16} \cdot (x^3 + 6x^2 - 36x - 24)$, $E(-6|12)$ ist der Hochpunkt
- 2) $y = x^3 - 9x^2 + 15x + 18$, $W(3|9)$ ist RLW, $\exists$ 2 weitere reelle irrationale Nullstellen
- 3) $y = \frac{1}{1024} \cdot (x^4 - 6x^3 - 60x^2 - 648x + 6048)$, $\exists$ keine weiteren reellen Nullstellen

