

## G10A ÜBUNGEN WOCHE 50

FRANZ LEMMERMEYER

- (1) Gib die Gleichung der Geraden  $h$  an, welche senkrecht auf  $y = 4x - 3$  steht und durch den Punkt  $(8 | -9)$  geht.
- (2) Bestimme den Flächeninhalt des Dreiecks, welches durch die Gerade  $y = -2x + 3$ , ihre Normale im Punkt  $(0 | 3)$  und die  $x$ -Achse begrenzt wird.
- (3) Eine Parabel hat den Scheitel  $S(1 | -3)$  und geht durch den Punkt  $P(5 | 5)$ . Bestimmen Sie deren Gleichung.

Hinweis: Der Ansatz ist  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Die beiden Punkte werden eingesetzt und liefern zwei Gleichungen; im Scheitel ist auch  $f'(x) = 0$ , das gibt eine dritte Gleichung.

- (4) Gegeben sind die beiden Parabeln  $p(x) = x^2 + 2x - 3$  und  $q(x) = -x^2 + 2x + 5$ . Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden durch die beiden Schnittpunkte von  $p$  und  $q$ .
- (5) Bestimme die erste Ableitung:
  - (a)  $f(x) = 3x^4 - \frac{1}{4}x^{12}$
  - (b)  $g(x) = \frac{2}{3x} - \frac{2x}{3}$
  - (c)  $h(x) = 4\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}}$
- (6) Bestimme die Extrempunkte von  $f(x) = \frac{2}{x} + \frac{x}{2}$  und zeige, dass es keine Nullstelle und keinen Wendepunkt gibt.
- (7) Bestimme Nullstelle und Extrempunkt von  $f(x) = 2\sqrt{x} - x$  und zeige, dass es keinen Wendepunkt gibt.