

# Mach dich fit 11\_1

## Diskussion von ganzrationalen Funktionen – Lösungen

Zu 5.

$f(x) = \left(-\frac{1}{4}x^2 + \frac{2}{3}\right)^2 = \frac{x^4}{16} - \frac{x^2}{3} + \frac{4}{9}$ ; Graph ist hängender Backenzahn, wegen „plus“ und „hoch 4“;  
achsensymmetrisch zur y-Achse wegen nur gerader Exponenten.

Nullstellen:  $x_1 = -\frac{2}{3}\sqrt{6}$ ;  $x_2 = \frac{2}{3}\sqrt{6}$ ; (je 2-fach d.h. ohne VZW . also Berührung!)

1. Ableitung:  $f'(x) = \frac{1}{4}x^3 - \frac{2}{3}x$  ; Extrema: Min( $\pm \frac{2}{3}\sqrt{6}$  | 0) und Max(0 |  $\frac{4}{9}$ )

2. Ableitung:  $f''(x) = \frac{3}{4}x^2 - \frac{2}{5}$ ; Wendepunkte: WP( $\pm \frac{2}{3}\sqrt{2}$  |  $\approx 0,20$ )

Graph:

