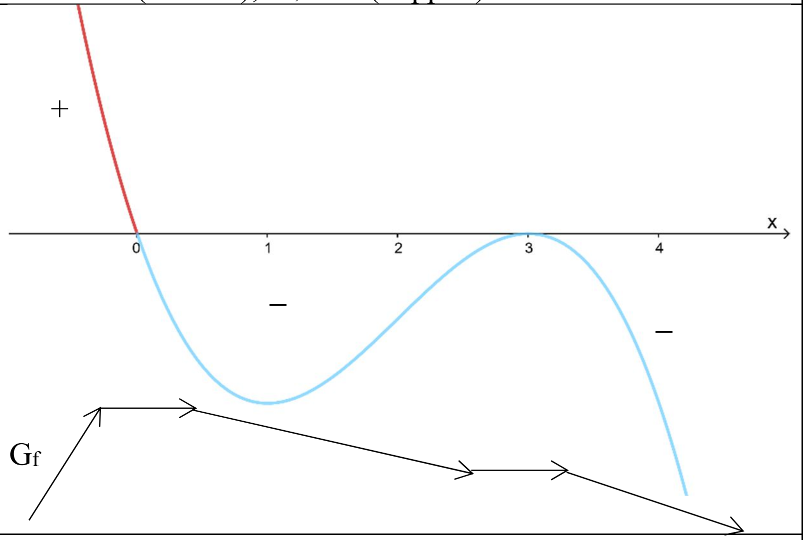
Monotonieintervalle (und Extrem– und Terrassenpunkte) bestimmen

allgemein	Beispiel: f(x) = $-\frac{1}{4}x^4 + 2x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 4$
einmal ableiten	f‘(x) = $-x^3 + 6x^2 - 9x$
f‘(x) = 0 setzen und lösen einschließlich Vielfachheiten (also Stellen mit waagrechter Tangente bestimmen)	WaP: $-x^3 + 6x^2 - 9x = 0$ ➔ $-x\,(x^2 - 6x + 9) = 0$ ➔ $-x\,(x - 3)^2 = 0$ ➔ $x_1 = 0$ (einfach); $x_{2,3} = 3$ (doppelt)
damit Graph von f‘ skizzieren	
daraus Monotonieintervalle ablesen: dort, wo der Graph von f‘ über bzw. unter der x-Achse verläuft, ist der Graph von f jeweils sms bzw. smf (außerdem sollte man wegen der Definition der Monotonie die Grenzen der Intervalle immer einschließen, auch wenn dort ja eigentlich f‘ = 0 ist)	G_f ist sms in $]-\infty; 0]$, smf in $[0; 3]$ und in $[3; \infty[$ ($[0; \infty[$ wäre hier auch richtig, ist aber nicht empfehlenswert)
(Art der Stellen ablesen: bei einem VZW von + zu – hat man einen HoP von G_f; bei einem VZW von – zu + hat man einen TiP von G_f; wenn kein VZW statt- findet, hat man einen TeP von G_f)	(bei $x_1 = 0$: VZW von + zu – ➔ HoP von G_f; bei $x_{2,3} = 3$: kein VZW ➔ TeP von G_f)
(y-Werte der Punkte berechnen)	($f(0) = -\frac{1}{4} \cdot 0^4 + 2 \cdot 0^3 - \frac{9}{2} \cdot 0^2 + 4 = 4$ ➔ HoP(0|4); $f(3) = -\frac{1}{4} \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^3 - \frac{9}{2} \cdot 3^2 + 4 = -2{,}75$ ➔ TeP(3|–2,75))
(Graph von f skizzieren)