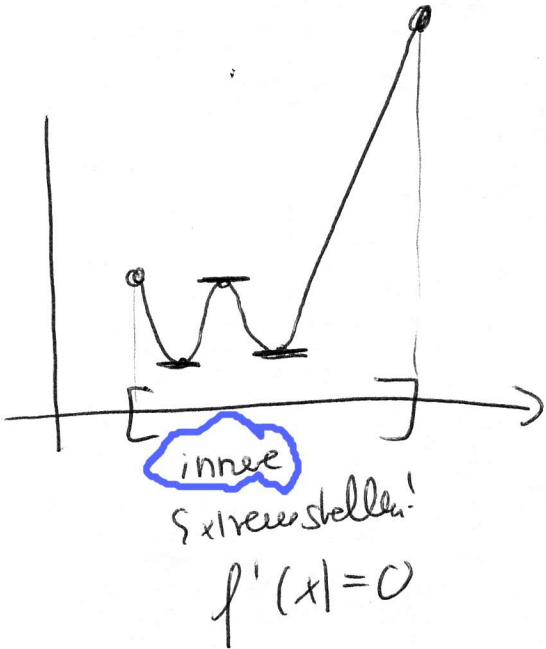
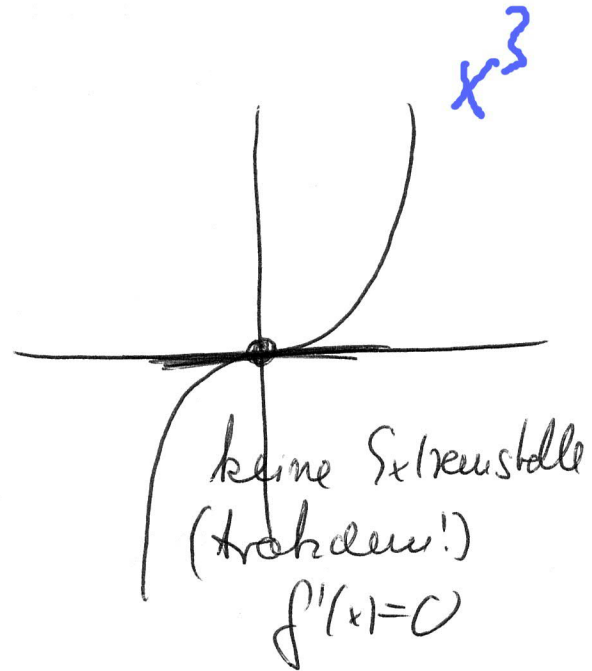


Notwendige Bedingung für

innere Extremstellen



aber:



f auf I diffbar
 x_0 innere Stelle
 ~~$f'(x_0) = 0$~~
 f hat bei x_0
eine Extremstelle

\implies
Differenzial
gilt i.A.
NICHT!

$$f'(x_0) = 0$$

Übersicht meiner Latein/Altgriechischvideos auf:
<https://www.youtube.com/user/NachhilfeLatein/playlists>

Übersicht meiner Mathevideos auf:
<https://www.youtube.com/user/Mathematikaufgaben/playlists>
Mit neuer Rubrik „ZUSCHAUERWÜNSCHE“ direkt unter:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLnqFfKzISF-zf7M5Ujcmfpp68CRn7qSW2>

Schriftliche Unterlagen in pdf-Form zum kostenlosen Download unter:
www.rafael-biere.de

Beispielaufgabe

① Berechne mögliche innere Extremstellen von
 $f_1(x) = 2x^4 - 4x^3$ $f_2(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$

② Skizziere mit Hilfe von GEOGEBRA $f(x)$.
Lies aus der Grafik die innere Extremstelle
ab! Rechne nach!

③ a) $f_1(x) = x + \frac{1}{x}$ b) $f_2(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{4}x^2$

③ a) Zu welchen Funktionsausdrücken $g_t(x)$ gehören

$g(x) = x^3 - 4x^2 + 3x$

$g_t(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$

$g(x) = x^3 + x^2 + 3x$

} $g_t(x) = ?$

b) Für welche Parameterwerte hat die erste
Ableitung dieser Funktionsausdrücke eine, zwei,
keine Nullstelle? Rechne!

Zu 1

$$f_1(x) = 2x^4 - 4x^3$$

$$f_1'(x) = 8x^3 - 12x^2 \stackrel{?}{=} 0$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 \cdot (2x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow \underline{x_1 = 0} \vee \underline{2x - 3 = 0}$$
$$\underline{\underline{x = \frac{3}{2}}}$$

Ewkl!

$$f_2(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$$

$$f_2'(x) = 3x^2 - 6x + 3 \stackrel{?}{=} 0 \quad | :3$$

$$1 \cdot x^2 - 2x + 1 = 0 \quad \left| \begin{array}{l} p = -2 \\ q = +1 \end{array} \right.$$

$$x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{1-1}$$

$$\underline{\underline{x_1 = 1}}$$

[oder alternativ

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$(x-1) \cdot (x-1) = 0$$

$$\left[\begin{array}{l} \downarrow \quad \downarrow \\ x_1 = +1 \end{array} \right]$$

Übersicht meiner Latein/Altgriechischvideos auf:

<https://www.youtube.com/user/NachhilfeLatein/playlists>

**Mit neuer Rubrik „ ZUSCHAUERWÜNSCHE“
direkt unter:**

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLEH94WNI4M620ONDCmfcYCdhGuI9z9EGp>

Übersicht meiner Mathevideos auf:

<https://www.youtube.com/user/Mathematikaufgaben/playlists>

**Mit neuer Rubrik „ ZUSCHAUERWÜNSCHE“
direkt unter:**

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLnqFfKzISF-zf7M5Ujcmfpp68CRn7qSW2>

Schriftliche Unterlagen in pdf-Form zum kostenlosen Download unter:

www.raphael-biere.de

Die LINKS können angeklickt werden!!!!