

In dieser Stunde haben wir uns weiter mit Parametern beschäftigt...

Tafelbild

Wir haben weiter den Umgang mit Parametern geübt. Dazu haben wir erst einmal die HA verglichen:

S. 74, 7e) $a \in \mathbb{R}$ (positiv (oder 0))

$$f_a(x) = x^3 - 3a^2x + 2$$

$$f'_a(x) = 3x^2 - 3a^2$$

ACHTUNG!

$$f'_a(x) = 0:$$

$$3x^2 - 3a^2 = 0 \quad | +3a^2$$

$$\cancel{3}x^2 = \cancel{3}a^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$x_1 = a$
 $x_2 = -a$ ACHTUNG!
immer 2 Lösungen beim Wurde

Dabei sind wir zum ersten Mal auf eine Fallunterscheidung gestoßen. Je nachdem, was a eigentlich für eine Zahl ist, werden die Extrempunkte zu Hoch- bzw. zu Tiefpunkten:

$$f''_a(x) = 3x^2 - 3a^2 \quad \begin{matrix} a=2 \\ a^2=4 \end{matrix}$$

$$f''_a(x) = 6x$$

$$f''_a(a) = 6a$$

$$f''_a(-a) = -6a$$

Wir machen hier eine "Fallunterscheidung":

- $a > 0$: $6a > 0 \Rightarrow$ TP bei a und HP bei $-a$
- $a < 0$: $6a < 0 \Rightarrow$ HP bei a , TP bei $-a$
- $a = 0$: $6a = 0 \Rightarrow$ SP bei $a = 0$

Am Ende der Stunde steht diese HA:

