

- 1 Man berechne die Funktionsgrenzwerte an den reellen Nullstellen des Nennerpolynoms.

a.  $\frac{t^2 - 9}{t - 3}$     b.  $\frac{x^2 + 4x}{2x + 8}$     c.  $\frac{9u^2 - 4}{3u + 2}$     d.  $\frac{t^2 + 4t + 4}{t^2 - 4}$

- 2 Desgleichen für

a.  $\frac{6x^3 - x^2 - x}{2x - 1}$     b.  $\frac{t^3 - 2t^2 - 5t + 6}{(t - 1)(t + 2)}$     c.  $\frac{u^4 + u^2 - 2}{u^3 - u^2 + u - 1}$

- 3 Nimmt  $h: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  jeden ihrer Werte genau zweimal an, so kann  $h$  nicht stetig sein.

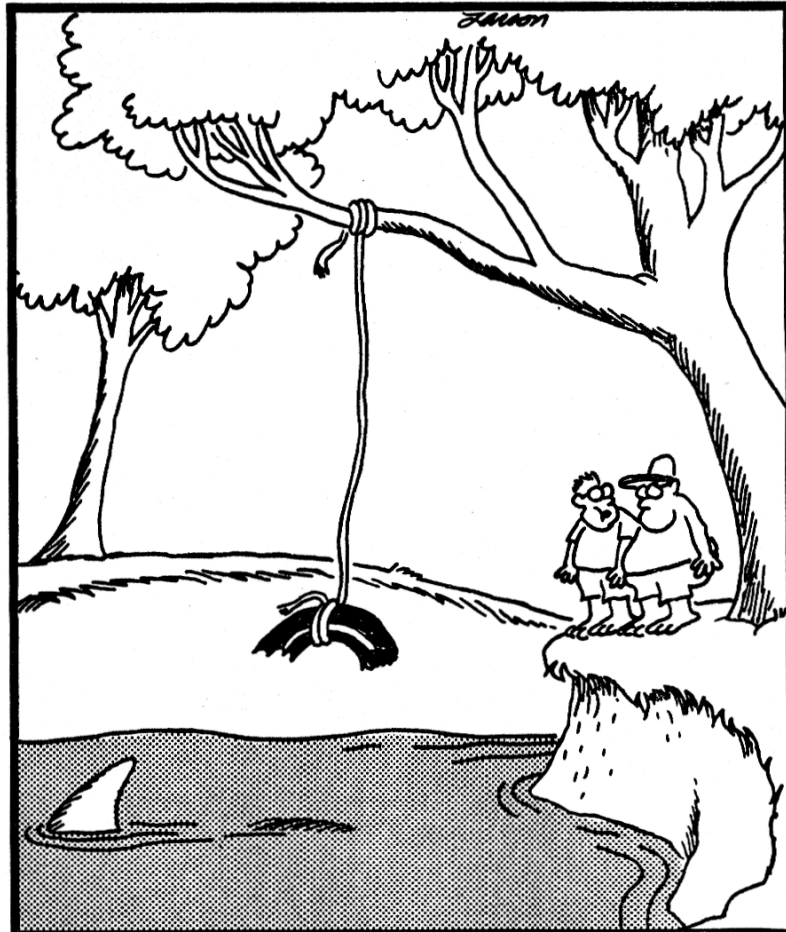
- 4 Für jedes  $a \in \mathbb{R}$  und  $n \in \mathbb{N}$  gilt

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^n - a^n}{x - a} = nx^{n-1}.$$

- 5 Sei  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  *periodisch*. Das heißt, es gilt  $f(t + T) = f(t)$  für ein  $T > 0$  und alle  $t \in \mathbb{R}$ . Gilt dann

$$\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = 0,$$

so ist  $f(t) = 0$  für alle  $t \in \mathbb{R}$ .



**"Listen. . . . You go tell Billy's mother, and I'll start looking for another old tire."**