

Funktionen zu Kurven mit gegebenen Eigenschaften

Was ist gegeben, was ist gesucht?

Gegeben ist die die nebenstehende Kurve einer

ganz rationale Funktion 3. Grades

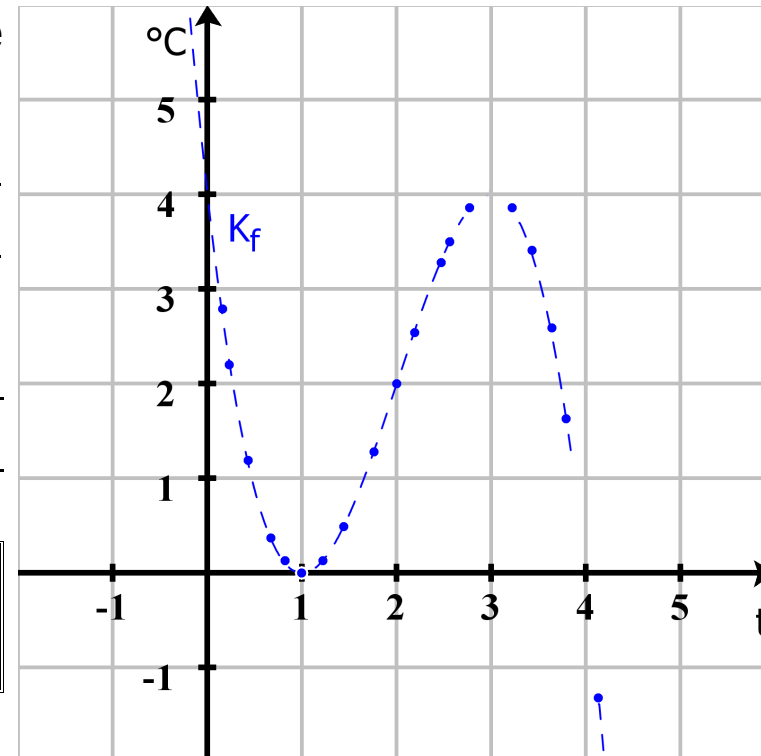
$$f(x) = a x^3 + b x^2 + c x + d$$

mit

$$TP(1|0) \Rightarrow f(1) = 0 \wedge f'(1) = 0$$

$$WP(2|2) \Rightarrow f(2) = 2 \wedge f''(2) = 0$$

n unbekannte Variablen
 $\Rightarrow n$ Informationen sind nötig



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

LGS Aufstellen und Lösen

Ableitungen: $f'(x) = 3 a x^2 + 2 b x + c$; $f''(x) = 6 a x + 2 b$

$$TP(1|0) \Rightarrow f(1) = a + b + c + d = 0$$

$$f'(1) = 3 a + 2 b + c = 0$$

$$WP(2|2) \Rightarrow f(2) = 8 a + 4 b + 2 c + d = 2$$

$$f''(2) = 12 a + 2 b = 0$$

q	a	b	c	d	$f(x)$	
	1	1	1	1	0	$a + 6 - 9 + 4 = 0$
-3	3	2	1	0	0	$\Rightarrow a = -1$
-8	8	4	2	1	2	
-12	12	2	0	0	0	
	0	-1	-2	-3	0	$-b + 18 - 12 = 0$
-4	0	-4	-6	-7	2	$\Rightarrow b = 6$
-10	0	-10	-12	-12	0	
		0	2	5	2	$2 c + 20 = 2$
-4		0	8	18	0	$\Rightarrow c = -9$
			0	-2	-8	$-2 d = -8 \Rightarrow d = 4$



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).