LÖSUNG ZU 136d:

Zwei Geraden sind parallel, wenn sie dieselbe Steigung besitzen.

g: $2x - 15y = 5$ /umformen /- 2x

$-15y = 5 - 2x$ / · (- 1)

$15y = 2x - 5$ / : 15

$y = \underbrace{\frac{2}{15}}_{k}x - \underbrace{\frac{1}{3}}_{d}$

$k = \frac{2}{15}$

$f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{30} + 4$

$f'(x) = \frac{3x^2}{3} + \frac{x}{15} = x^2 + \frac{x}{15}$

Nun wird k eingesetzt:

$\frac{2}{15} = x^2 + \frac{x}{15}$ / · 15

$2 = 15x^2 + x$ / - 2

$0 = 15x^2 + x - 2$ → Anwendung der großen Lösungsformel

$x_{1,2} = \frac{-1 \pm\sqrt{1 - 4 \cdot 15 \cdot (-2)}}{30} = \frac{-1 \pm\sqrt{121}}{30} = \frac{-1 \pm 11}{30}$

$x_1 = -\frac{12}{30} = -\frac{6}{15} = -\frac{2}{5}$ $x_1 = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$

x-Wert in f einsetzen:

$f(-\frac{2}{5}) = \frac{498}{125}$ $f(\frac{1}{3}) = \frac{3253}{810}$

1. Tangente

allgemeine Form

$y = kx + d$

$y = \frac{498}{125}$ $x = -\frac{2}{5}$ $k = \frac{2}{15}$

$\frac{498}{125} = \frac{2}{15} \cdot (-\frac{2}{5}) + d$

$d = \frac{1514}{375}$

$t_1 = \frac{2}{15}x + \frac{1514}{375}$

2. Tangente

$y = kx + d$

$y = \frac{3253}{810}$ $x = \frac{1}{3}$ $k = \frac{2}{15}$

$\frac{3253}{810} = \frac{2}{15} \cdot \frac{1}{3} + d$

$d = \frac{3217}{810}$

$t_2 = \frac{2}{15}x + \frac{3217}{810}$