

S. 77/3c

$$f(x) = 3x^4 + 4x^3$$

$$\mathbb{D} = \mathbb{R}$$

Symmetrie:

Achsensymmetrie: $f(-x) = 3 \cdot (-x)^4 + 4 \cdot (-x)^3 \neq f(x)$

Punktsymmetrie: $-f(x) \neq f(-x)$

⇒ keine Symmetrie

Nullstellen:

$$f(x) = 0$$

$$3x^4 + 4x^3 = 0 \quad | -4x^3$$

$$3x^4 = -4x^3 \quad | : x^3 \neq 0$$

$$3x = -4 \quad | : 3$$

$$x = -\frac{4}{3}$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = -\frac{4}{3}$$

$$f(0) = 3 \cdot 0^4 + 4 \cdot 0^3 = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$f'(x) = 12x^3 + 12x^2$$

$$12x^2(x+1)$$

$$x'_1 = 0 \quad x'_2 = (-1)$$

x	$-\infty < x < -1$	$x = -1$	$-1 < x < 0$	$x = 0$	$0 < x < \infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	+
$f(x)$	Smf	Min (-1 -1)	Sms	TP (0 0)	Sms

