



Mathematik-Übungsblatt mit Lösungen von www.worksheeps.de / www.mathe-aufgaben.net
Mathe-Aufgaben mit Lösungen einfach schnell selbst erstellen.

Kurvendiskussion

1) $f(x) = 8x^4 + (-3)x^2$

(1) Ableitungen:

$$f'(x) = 32x^3 + (-6)x$$

$$f''(x) = 96x^2 + (-6)$$

$$f'''(x) = 192x$$

(2) Symmetrie: Achsensymmetrie zur y-Achse, da $f(x) = f(-x)$.

(3) Verhalten von $f(x)$, $|x| \rightarrow \infty$:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \text{ existiert nicht} \Rightarrow f(x) \rightarrow \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \text{ existiert nicht} \Rightarrow f(x) \rightarrow \infty$$

(4) Nullstellen:

$$x_1 = 0 \text{ (Beruehrpunkt)}$$

$$x^2 = 0.61$$

$$x^3 = -0.61$$

(5) Extrempunkte: Hochpunkt (0 | 0)

Tiefpunkt (0.43 | -0.28)

Tiefpunkt (-0.43 | -0.28)

(6) Wendepunkte:

$$W_1 (0.25 | -0.16)$$

$$W_2 (-0.25 | -0.16)$$

f geht von LK in RK, dann von RK in LK ueber

2) $f(x) = (-18)x^4 + (-14)x^2$

(1) Ableitungen:

$$f'(x) = (-72)x^3 + (-28)x$$

$$f''(x) = (-216)x^2 + (-28)$$

$$f'''(x) = -432x$$

(2) Symmetrie: Achsensymmetrie zur y-Achse, da $f(x) = f(-x)$.

(3) Verhalten von $f(x)$, $|x| \rightarrow \infty$:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \text{ existiert nicht} \Rightarrow f(x) \rightarrow -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \text{ existiert nicht} \Rightarrow f(x) \rightarrow -\infty$$

(4) Nullstellen:

$$x_1 = 0 \text{ (Beruehrpunkt)}$$

(5) Extrempunkte: Hochpunkt (0 | 0)

(6) Wendepunkte:

Keine Wendepunkte