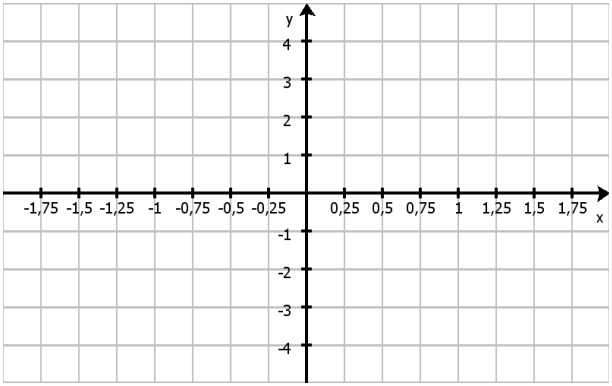
Polynomfunktionen mit geradem Grad

Verlauf

Zeichnen Sie die Schaubilder K_{f_1} und K_{f_2} der Funktionen $f_1(x) = 0{,}5\,x^4$ und $f_2(x) = -0{,}5\,x^4$ in das Koordinatensystem.



Beschreiben Sie in der Tabelle den Verlauf von K_{f_1} und K_{f_2} für $x \to -\infty$ (sehr kleine x-Werte) und $x \to \infty$ (sehr große x-Werte).

verläuft	von Quadrant	nach Quadrant
K_{f_1}		
K_{f_2}		

Halten Sie schriftlich eine Regel fest, die den Verlauf von K_f zu $f(x) = a\,x^4$ angibt.

Symmetrie

Zeichnen Sie die Schaubilder folgender Funktionen und untersuchen Sie die Schaubilder **grafisch** (z.B. mit dem Geodreieck) auf Symmetrie Eigenschaften.

a) $f_0(x) = -\frac{1}{16}x^4 + x^2$

b) $f_1(x) = 0{,}5\,x^4 - 2\,x^2 + 2\,x + 1$

c) $f_2(x) = -\frac{3}{4}x^4 + \frac{7}{4}x^2 + 1$

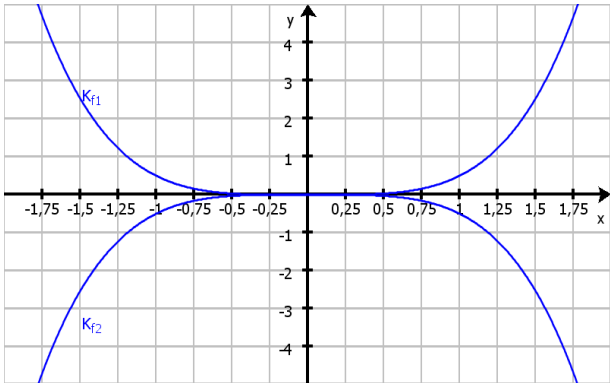
d) $f_3(x) = -x^4 - 2\,x^3 + x^2 + 2\,x$

© 2010 Henrik Horstmann

Schaubilder (Polynomfunktionen mit geradem Grad)

Verlauf

Zeichnen Sie die Schaubilder K_{f_1} und K_{f_2} der Funktionen $f_1(x) = 0{,}5\,x^4$ und $f_2(x) = -0{,}5\,x^4$ in das Koordinatensystem:



Beschreiben Sie in der Tabelle den Verlauf von K_{f_1} und K_{f_2} für $x \to -\infty$ (sehr kleine x-Werte) und $x \to \infty$ (sehr große x-Werte).

verläuft	von Quadrant	nach Quadrant
K_{f_1}	Q2	Q1
K_{f_2}	Q3	Q4

Halten Sie schriftlich eine Regel fest, die den Verlauf von K_f zu $f(x) = a\,x^4$ angibt.

$a > 0$: K_f verläuft von Q1 nach Q2

$a < 0$: K_f verläuft von Q3 nach Q4

Symmetrie

Zeichnen Sie die Schaubilder folgender Funktionen und untersuchen Sie die Schaubilder **grafisch** (z.B. mit dem Geodreieck) auf Symmetrie Eigenschaften.

a) $f_0(x) = -\frac{1}{16}x^4 + x^2$

Symmetrie zur y-Achse

b) $f_1(x) = 0{,}5\,x^4 - 2\,x^2 + 2\,x + 1$

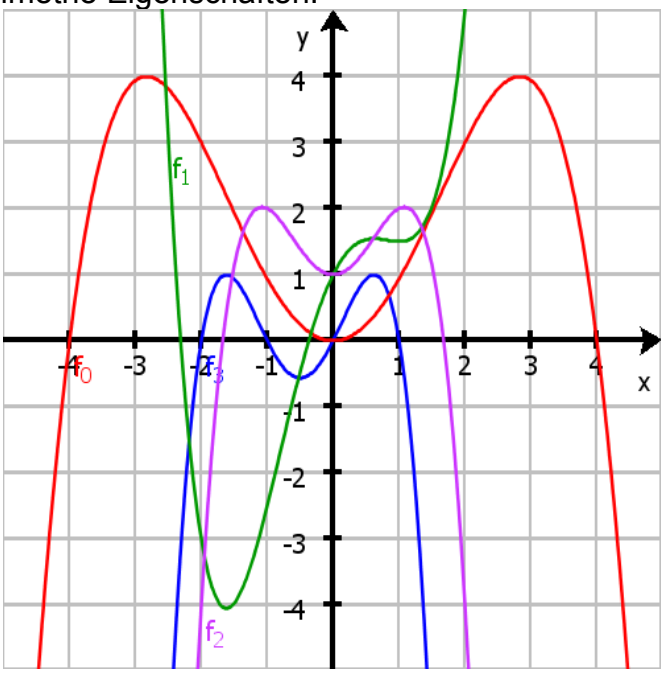
keine Symmetrie

c) $f_2(x) = -\frac{3}{4}x^4 + \frac{7}{4}x^2 + 1$

Symmetrie zur y-Achse

d) $f_3(x) = -x^4 - 2\,x^3 + x^2 + 2\,x$

keine Symmetrie zur y-Achse
(Symmetrie zu $x = 0{,}5$)



© 2010 Henrik Horstmann