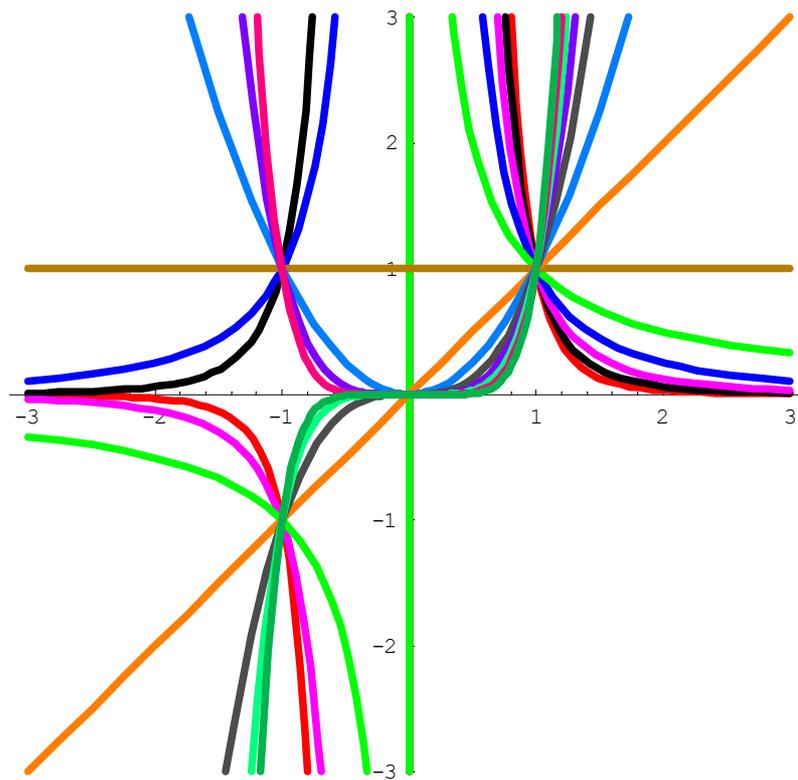


Analysis Übung

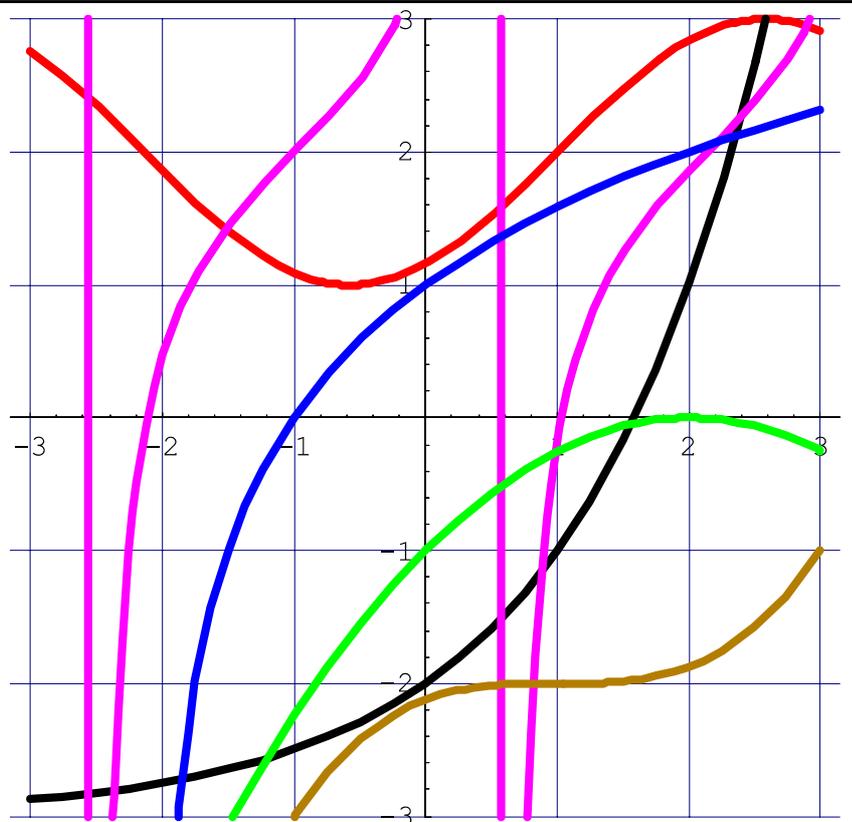
Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Uni Lüneburg, Jan 2005

www.uni-lueneburg.de/mathe-lehramt

Aufgabe 1) Welche Funktionsfamilie ist dargestellt? Der entscheidende Parameter k unterscheidet sich zwischen zwei Nachbarkurven genau um 1. Beschriften Sie mit jedem Ast mit dem passenden k . Einige der Kurven bilden mit der Winkelhalbierenden im 1. Quadranten ein Flächenstück, das aussieht wie ein halbiertes Blatt. Bestimmen Sie dieses Flächenstück in Abhängigkeit von dem Parameter k . Denken Sie sich das halbe Blatt zu einem symmetrischen ganzen Blatt ergänzt. Stellen Sie eine Liste (6 Elemente) auf, welchen Anteil am Einheitsquadrat dieses Blatt jeweils hat. Mit einer Skizze. Wo schneidet die Tangente an der Stelle $x=1$ die x -Achse (in Abhängigkeit von k für diese 6 Funktionen)? Mit einer Skizze.



Aufgabe 2) Welche Funktionen sind dargestellt? Verschiebungen und Exponenten sind ganze Zahlen, Stauchfaktoren $1/(\text{gerade Zahl})$



Aufgabe 3) Zeichnen Sie einen Graphen von

$$f(x) = 4 \cdot \cos\left(\frac{x}{3}\right)$$

und integrieren Sie zwischen den beiden Nullstellen, die dem Ursprung am nächsten sind.

Legen Sie durch diese Nulldurchgänge und den Scheitel eine

Näherungsparabel. Integrieren

Sie auch diese, vergleichen Sie die Werte und nehmen Sie Stellung zur Tauglichkeit der Näherung. An welcher Stelle unterscheiden Sie die beiden Funktionen (senkrecht gemessen) am meisten (numerische Lösung)?