**VIII. Ganzrationale Funktionen**

**1. Potenzfunktion**

Benutze zur Beantwortung der folgenden Fragen das Programm GeoGebra:“.

1. **Zeichne die Funktionen mit den folgendenTermen (verwende für jede Funktion eine andere Farbe):  
   f(x) = x   
   f(x) = x2  
   f(x) = x3  
   f(x) = x4  
   f(x) = x5  
   f(x) = x6  
   f(x) = x7**
   1. Welche Funktionen sehen ähnlich aus?  
        
      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   2. Was haben diese ähnlichen Funktionen gemeinsam?  
        
      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   3. Was kann man über die Symmetrie dieser Funktionen aussagen?  
      n gerade: n ungerade:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Vergleiche die Funktionswerte die zu x-Werten gleichen Betrags gehören, z.B. f(-2) und f(2).

n gerade: n ungerade:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Durch welche Punkte laufen alle Funktionsgraphen? Gib die Koordinaten an.  
     n gerade: n ungerade:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. In welchen Bereichen fallen bzw. steigen die Funktionsgraphen?  
     n gerade: n ungerade:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

g) Welche Werte nehmen die Funktionen an? Gib den Wertebereich an.

n gerade: n ungerade:

W = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Zeichne die Funktionen mit den folgendenTermen (verwende für jede Funktion eine andere Farbe):  
   f(x) = x-1   
   f(x) = x-2  
   f(x) = x-3  
   f(x) = x-4  
   f(x) = x-5  
   f(x) = x-6  
   f(x) = x-7**
   1. Welche Funktionen sehen ähnlich aus?  
        
      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   2. Was haben diese ähnlichen Funktionen gemeinsam?  
        
      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   3. Was kann man über die Symmetrie dieser Funktionen aussagen?  
       n gerade: n ungerade:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Durch welche Punkte laufen alle Funktionsgraphen? Gib die Koordinaten an.  
     n gerade: n ungerade:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. Für welchen x-Wert haben alle Funktionen eine Definitionslücke?   
      x = \_\_\_\_\_

Welchen Definitionsbereich haben die Funktionen? D = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 Beschreibe den Verlauf der Funktionsgraphen in der Umgebung dieser   
 Definitionslücke:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

f) Welche Werte nehmen die Funktionen an? Gib den Wertebereich an.

n gerade: n ungerade:

W = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. In welchen Bereichen fallen bzw. steigen die Funktionsgraphen?  
    n gerade: n ungerade:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

h) Beschreibe den Verlauf der Funktionsgraphen bei sehr großen x- Werten:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_