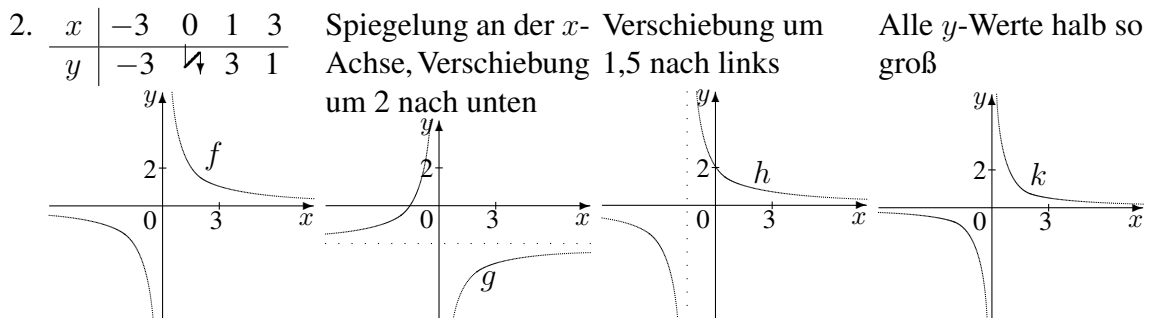
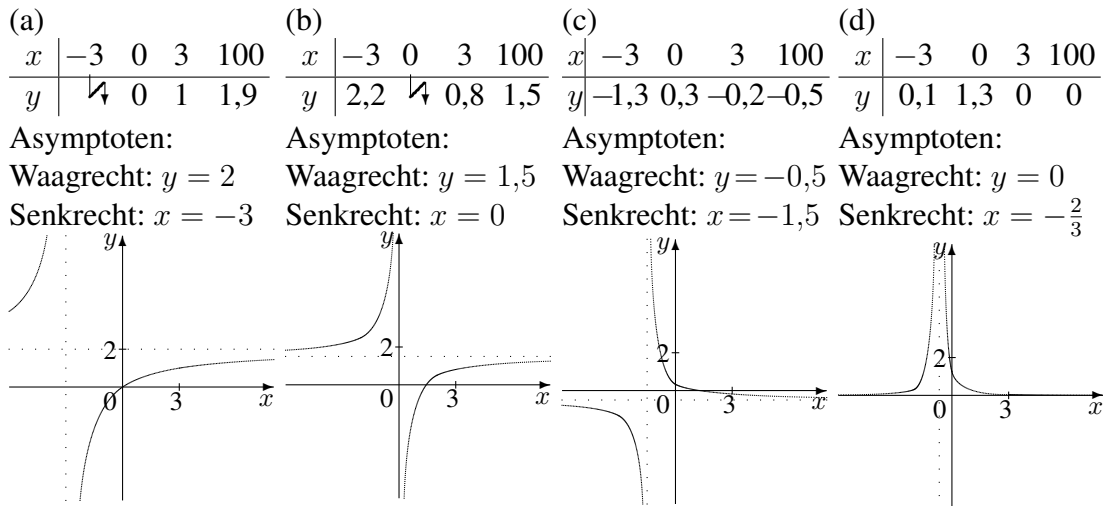




<b>8. Klasse Lösungen</b>	<b>8</b>
<b>Gebrochen-rationale Funktionen</b>	<b>07</b>

1. Aus Platzgründen sind die Wertetabellen hier stark verkürzt und gerundet:



3. (a)  $D = \mathbb{Q} \setminus \{0; 5\}$  (Das Produkt im Nenner ist 0, wenn einer der Faktoren 0 ist)  
 (b)  $D = \mathbb{Q} \setminus \{\frac{5}{8}\}$  (Nebenrechnung:  $8x - 5 = 0$ ;  $8x = 5$ ;  $x = \frac{5}{8}$ )  
 (c)  $D = \mathbb{Q} \setminus \{1\}$  (Nebenrechnung:  $(x - 1)^2 = 0$ ;  $x - 1 = 0$ ;  $x = 1$ )

4. (a)  $x = 0$ :  $y = \frac{4 \cdot 10^8}{6370^2} = 9,86$  (vgl. Physik: Ortsfaktor)  
 $x \rightarrow \infty$ :  $y = 0$  (Weit draußen im Weltraum verschwindet die Anziehungskraft)
- (b)  $x = -0,8 = -80\%$  bedeutet eine Kapitalverminderung um 80%, also auf  $20\% = \frac{1}{5}$  des Anfangswertes; umgekehrt war also der Anfangswert 5-mal so groß:  $f(-0,8) = \frac{15000}{1-0,8} = 75000$ .  
 Definitionslücke  $x = -1$ : Bei Kapitalverminderung um 100% bliebe nichts mehr übrig (der Fall eines Endkapitals von 75000 kann also nicht sein).  
 Waagrechte Asymptote für große  $x$  (= starke Kapitalvermehrung, z. B. um 100 = 10000%) ist  $y = 0$ ; das würde bedeuten, dass aus einem Anfangskapital von fast 0 das Endkapital entsteht.

5. Die Begründung ist z. B. möglich mit jeweils einer kleinen Wertetabelle und Vergleich mit den Zeichnungen. Oder anhand des Definitionsbereichs (Nenner betrachten!):

- $f(x)$ : C, weil Nenner  $4x^2 + 2$  stets positiv, also keine Definitionslücke.  
 $g(x)$ : A, weil  $D = \mathbb{Q} \setminus \{-2; 2\}$ : Zwei Definitionslücken  $x = -2$  und  $x = 2$ .  
 $h(x)$ : B, weil  $D = \mathbb{Q} \setminus \{-2\}$ : Einzige Definitionslücke  $x = -2$ .