

Lösungen:

1	<p>Gegeben sind jeweils drei Punkte. Bestimmen Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Funktionsgleichung der Parabel, die durch diese drei Punkte geht - die Achsenschnittstellen der Parabel - den Scheitelpunkt der Parabel - die Linearfaktorzerlegung der Parabel - das Krümmungs- und Steigungsverhalten der Parabel - zeichnen Sie die Parabel - Bitte rechnen Sie nur mit Brüchen! <p>a)</p> $P_1\left(2; \frac{27}{4}\right); P_2\left(-1; \frac{9}{2}\right); P_3\left(-\frac{1}{2}; \frac{9}{8}\right);$ <p>L :</p> $f(x) = 3x^2 - \frac{9}{4}x - \frac{3}{4}$ $x_1 = -\frac{1}{4};$ $x_2 = 1;$ $y_s = -\frac{3}{4};$ $P_{\text{Spkt}} \left(\frac{3}{8}; -\frac{75}{64}\right);$ $f(x) = 3\left(x + \frac{1}{4}\right)(x - 1)$ <p>linksgekrümmt, fallend bis 3/8; steigend ab 3/8</p> <p>b)</p> $P_1(-1; -4); P_2\left(-\frac{3}{4}; -\frac{377}{96}\right); P_3\left(0; -\frac{10}{3}\right);$ <p>L :</p> $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{7}{6}x - \frac{10}{3}$ $x_1 = -4;$ $x_2 = \frac{5}{3};$ $y_s = -\frac{10}{3};$ $P_{\text{Spkt}} \left(-\frac{7}{6}; -\frac{289}{72}\right);$ $f(x) = \frac{1}{2}(x + 4)\left(x - \frac{5}{3}\right)$ <p>linksgekrümmt, fallend bis -7/6; steigend ab -7/6</p>
---	--

c)

$$P_1\left(0; -\frac{3}{2}\right); P_2\left(\frac{2}{3}; -\frac{95}{18}\right); P_3(3; -36);$$

L :

$$f(x) = -\frac{5}{2}x^2 - 4x - \frac{3}{2}$$

$$x_1 = -1;$$

$$x_2 = -\frac{3}{5};$$

$$y_s = -\frac{3}{2};$$

$$P_{\text{Spkt}} \left(-\frac{4}{5}; \frac{1}{10}\right);$$

$$f(x) = -\frac{5}{2}(x+1)\left(x+\frac{3}{5}\right)$$

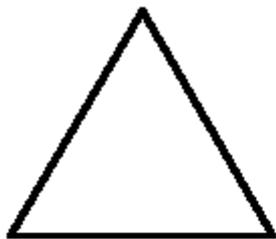
rechtsgekrümmt

steigend bis $-4/5$; fallend ab $-4/5$

2

Welche Typen von Dreiecken haben Sie kennengelernt?

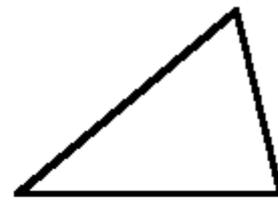
Bitte zeichnen Sie diese Dreiecke.



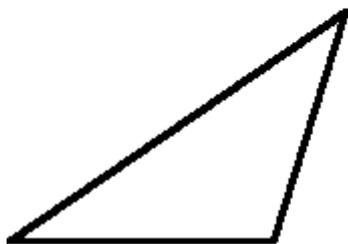
gleichseitiges
Dreieck



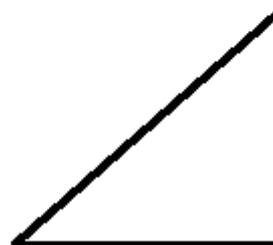
gleichschenkliges
Dreieck



spitzwinkliges
Dreieck



stumpfwinkliges
Dreieck



rechtwinkliges
Dreieck

& allgemeines Dreieck (mit einer der Zeichnungen oben)

<p>3</p>	<p>Welche Typen von Winkeln haben Sie kennengelernt? Bitte zeichnen Sie diese Winkel.</p>			
<p>Spitzer Winkel</p> 	<p>Stumpfer Winkel</p> 	<p>Rechter Winkel</p> 	<p>Gestreckter Winkel</p> 	
<p>Überstumpfer Winkel</p> 	<p>Vollwinkel</p> 	<p>Nullwinkel</p> 		

<p>4</p>	<p>Bitte bestimmen Sie die Unbekannten. Bitte rechnen Sie nur mit Brüchen!</p> <p>a)</p> $-\frac{5}{4}s + 7r = \frac{299}{20}$ $-\frac{3}{8}s - \frac{1}{3}r = \frac{71}{120}$ <p style="margin-left: 40px;">L :</p> <p style="margin-left: 40px;">$s = -3;$</p> <p style="margin-left: 40px;">$r = \frac{8}{5};$</p> <p>b)</p> $-\frac{3}{5}m - \frac{5}{9}r = \frac{209}{90}$ $-\frac{8}{5}m + \frac{3}{4}r = -\frac{41}{15}$ <p style="margin-left: 40px;">L :</p> <p style="margin-left: 40px;">$m = -\frac{1}{6};$</p> <p style="margin-left: 40px;">$r = -4;$</p> $-z - \frac{4}{3}q - \frac{5}{3}e = \frac{64}{135}$ $-\frac{5}{8}z - 2q - \frac{1}{3}e = \frac{31}{27}$ $-z - \frac{1}{3}q - \frac{1}{2}e = -\frac{47}{45}$ <p>c)</p> <p style="margin-left: 40px;">L :</p> <p style="margin-left: 40px;">$z = \frac{8}{5};$</p> <p style="margin-left: 40px;">$q = -1;$</p> <p style="margin-left: 40px;">$e = -\frac{4}{9};$</p>
----------	--

5

Bitte zeichnen Sie die folgenden Funktionen.

a) $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$

b) $f(x) = \frac{1}{x}$

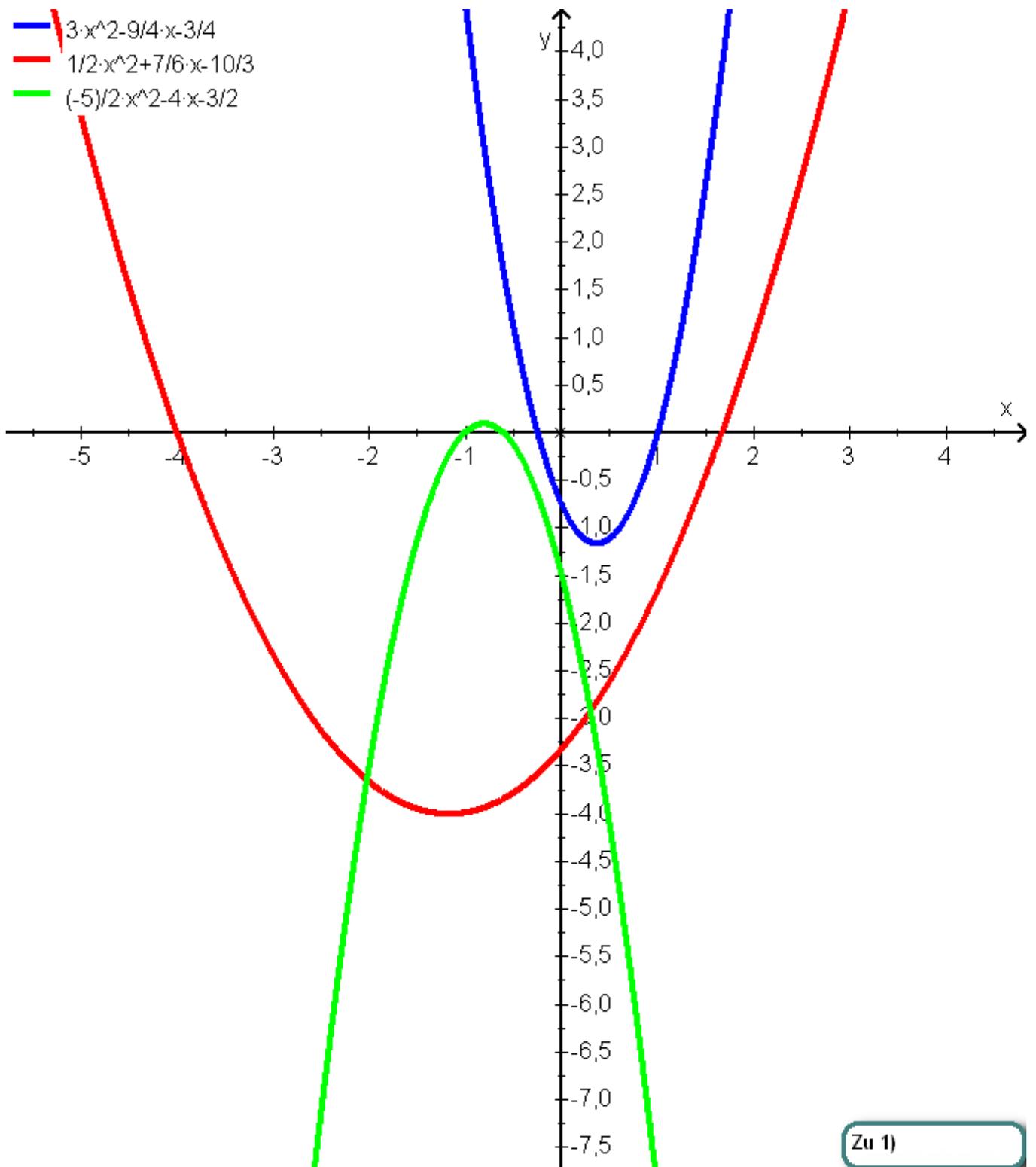
c) $f(x) = \frac{1}{x^2}$

d) $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$

e) $f(x) = \sqrt{x+1}$

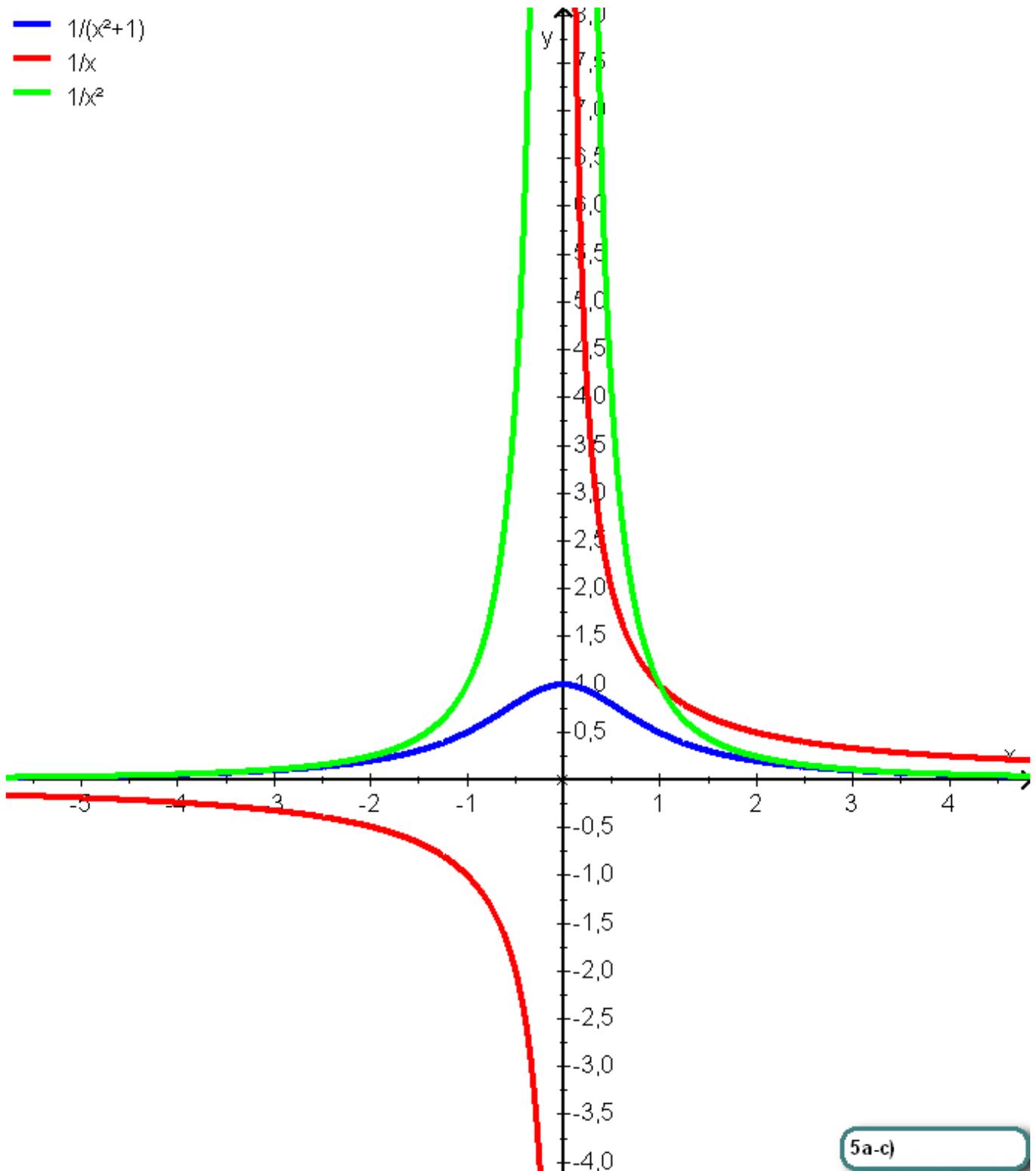
f) $f(x) = \sqrt{x^2+1}$

Zu 1)



Zu 5a-c)

- $1/(x^2+1)$
- $1/x$
- $1/x^2$



5a-c)

Zu 5d-f)

- $(x^2-1)/(x-1)$
- $\sqrt{x+1}$
- $\sqrt{x^2+1}$

