

Musterlösung
(31 Punkte insgesamt)

1.1.1 $x^2 - 4 = 0 \checkmark \Rightarrow x_{1/2} = \pm 2 \checkmark \Rightarrow D(f) = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\} \checkmark$

$z(\pm 2) \neq 0 \Rightarrow x_{1/2} = \pm 2$ sind Polstellen (mit Vorzeichenwechsel von f) $\checkmark$

$x \rightarrow -2 \Rightarrow f(x) \rightarrow -\infty \checkmark$; $x \rightarrow -2 \Rightarrow f(x) \rightarrow +\infty \checkmark$
 $<$ $>$

5 P

$x \rightarrow 2 \Rightarrow f(x) \rightarrow -\infty \checkmark$; $x \rightarrow 2 \Rightarrow f(x) \rightarrow +\infty \checkmark$
 $<$ $>$

1.1.2 $2x = 0 \Rightarrow x_3 = 0$

1 P

1.1.3 Senkrechte Asymptoten: $x = \pm 2 \checkmark \checkmark$

Waagrechte Asymptote: $y = 0 \checkmark$

2 P

1.1.4 $f'(x) = \frac{2(x^2-4)-2x \cdot 2x}{(x^2-4)^2} \checkmark = -2 \frac{x^2+4}{(x^2-4)^2} \checkmark = 0$ keine Lösung $\checkmark$

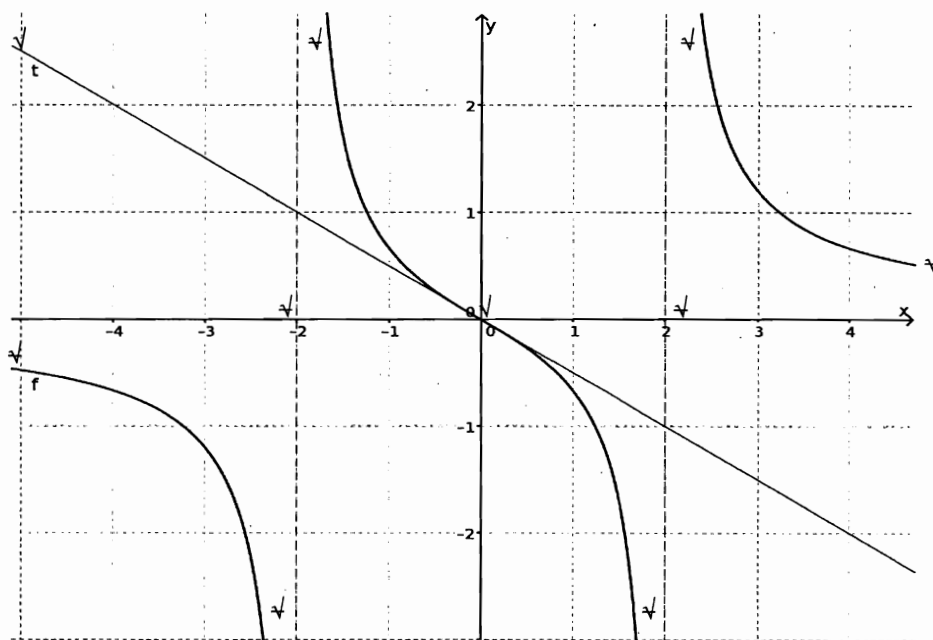
6 P

	$x < -2$	$x = -2$	$-2 < x < 2$	$x = 2$	$x > 2$ $\checkmark$
$f'(x)$	-	nicht def.	-	nicht def.	- $\checkmark$
$G(f)$	fällt	nicht def.	fällt	nicht def.	fällt $\checkmark$

1.2 $m_t = f'(0) \checkmark = -\frac{1}{2} \checkmark$; $0 \in t \Rightarrow t: y = -\frac{1}{2}x \checkmark$

3 P

1.3



6 P

2.1 $\int_0^4 \frac{1}{(t-5)^2} dt \checkmark = \left[\frac{-1}{t-5} \right]_0^4 \checkmark = 1 - 0,2 = 0,8 \checkmark$;

$\int_4^6 (-(t-5)^2 + 2) dt \checkmark = \left[-\frac{1}{3}(t-5)^3 + 2t \right]_4^6 \checkmark = 11,67 - 8,33 = 3,33 \checkmark \Rightarrow$

7 P

$\int_0^6 a(t) dt = 0,8 + 3,33 = 4,13 \checkmark$

2.2 Das Integral gibt an, wie viele Besucher in Tausend das Stadion in den ersten 6 min nach der Schluss sirene verlassen. $\checkmark$

1 P