

Aufgabe 23 Skizzieren von Graphen ganzrationaler Funktionen

a) $f(x) = x^3 - 9x$

Faktorisierung :

$f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

Nullstellen:

$x_1 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} \text{ VzW}$

$x_2 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} \text{ VzW}$

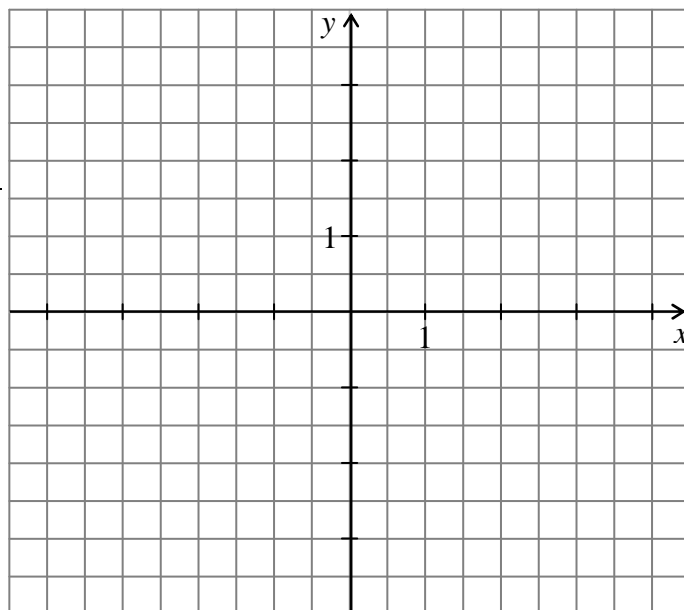
$x_3 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} \text{ VzW}$

Grenzwerte :

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{2cm}}$

Vorzeichentabelle für $f(x)$:

x	
$f(x)$	



b) $f(x) = -x^3 + 4x^2 - 4x$

Faktorisierung :

$f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

Nullstellen:

$x_1 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} \text{ VzW}$

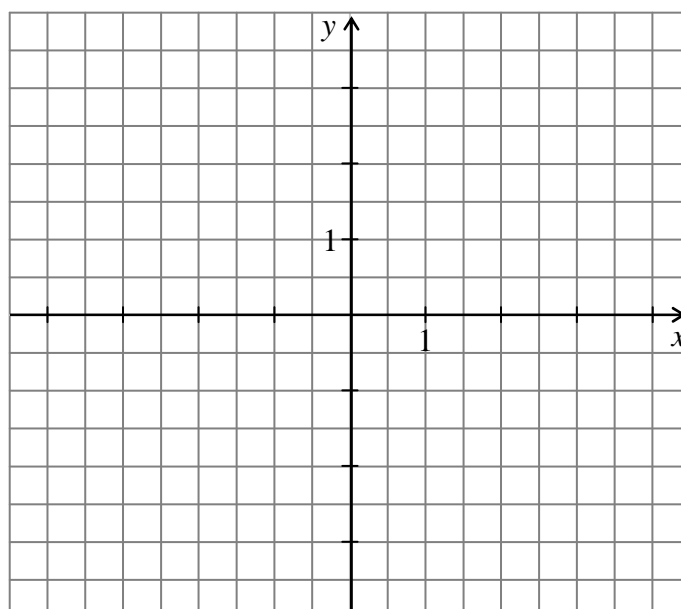
$x_2 = \underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} \text{ VzW}$

Grenzwerte :

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{2cm}}$

Vorzeichentabelle für $f(x)$:

x	
$f(x)$	



c) $f(x) = x^3 + x^2 - 6x$

Faktorisierung :

$f(x) =$ _____

Nullstellen:

$x_1 =$ _____ $-$ _____ VzW

$x_2 =$ _____ $-$ _____ VzW

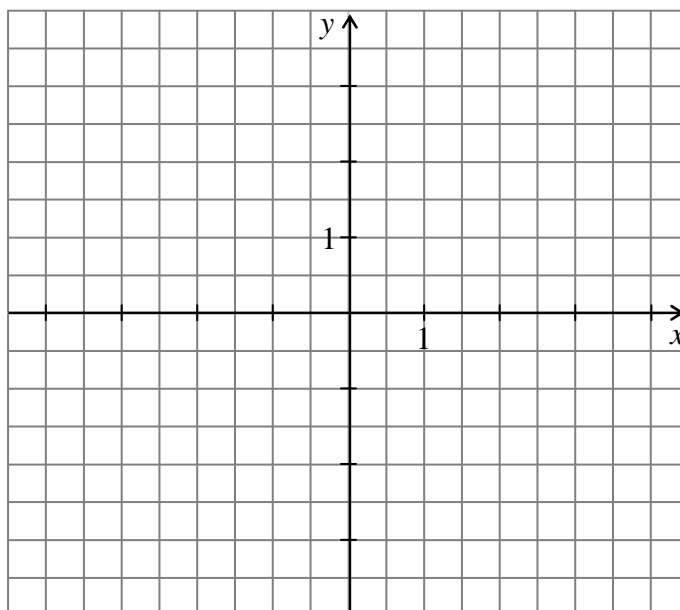
$x_3 =$ _____ $-$ _____ VzW

Grenzwerte :

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\text{ }) =$ _____

Vorzeichentabelle für $f(x)$:

x	
$f(x)$	



d) $f(x) = -x^4 - 3x^3$

Faktorisierung :

$f(x) =$ _____

Nullstellen:

$x_1 =$ _____ $-$ _____ VzW

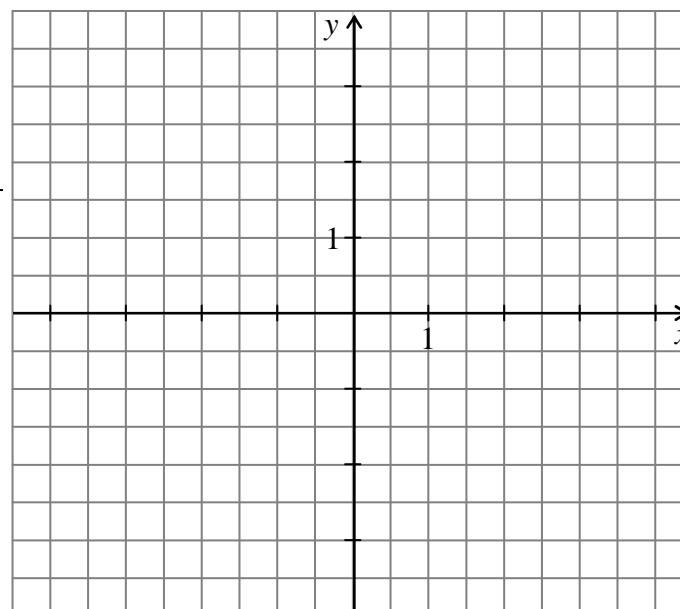
$x_2 =$ _____ $-$ _____ VzW

Grenzwerte :

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\text{ }) =$ _____

Vorzeichentabelle für $f(x)$:

x	
$f(x)$	



e) $f(x) = -(x-2)^3 \cdot (x^2 + 2x + 1)$

Faktorisierung :

$f(x) =$ _____

Nullstellen:

$x_1 =$ _____ $-$ _____ VzW

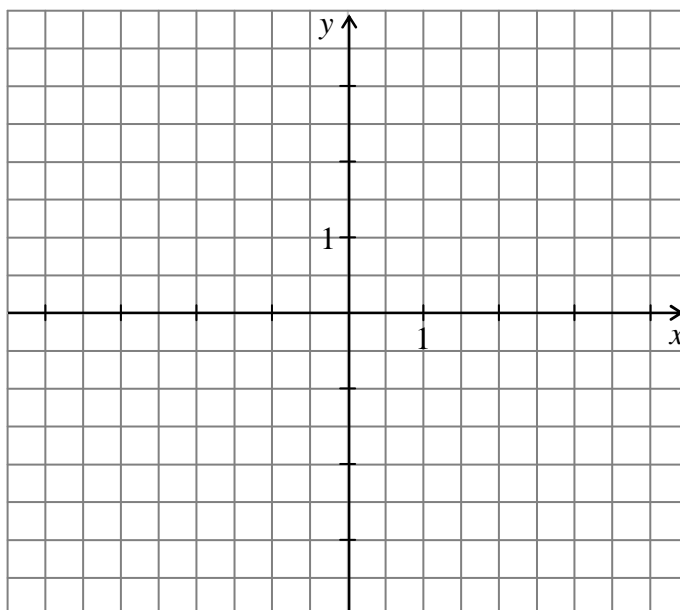
$x_2 =$ _____ $-$ _____ VzW

Grenzwerte :

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\text{_____}) = \text{_____}$

Vorzeichentabelle für $f(x)$:

x	
f	
$(x):$	



f) $f(x) = x^4 - 6x^2 + 8$

Faktorisierung :

$f(x) =$ _____

Nullstellen:

$x_1 =$ _____ $-$ _____ VzW

$x_2 =$ _____ $-$ _____ VzW

$x_3 =$ _____ $-$ _____ VzW

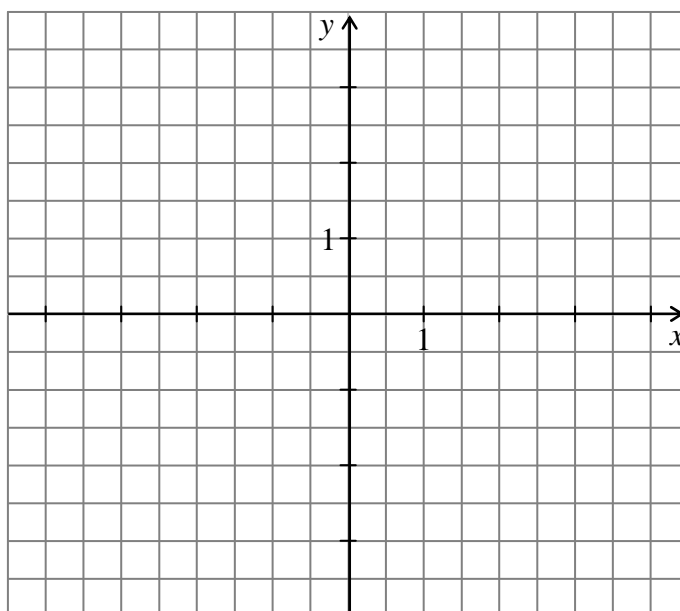
$x_4 =$ _____ $-$ _____ VzW

Grenzwerte :

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\text{_____}) = \text{_____}$

Vorzeichentabelle für $f(x)$:

x	
$f(x)$	



g) $f(x) = (1-x)^3 \cdot (x^2 + 4x + 4)$

Faktorisierung :

$f(x) =$ _____

Nullstellen:

$x_1 =$ _____ – _____ VZW

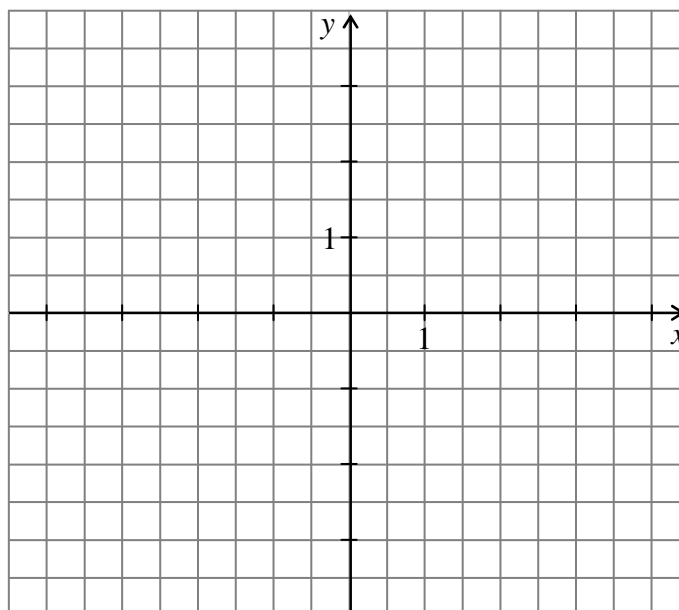
$x_2 =$ _____ – _____ VZW

Grenzwerte :

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\text{_____}) = \text{_____}$

Vorzeichentabelle für $f(x)$:

x	
$f(x)$	



h) $f(x) = -\frac{1}{3}x^5 + x^4$

Faktorisierung :

$f(x) =$ _____

Nullstellen:

$x_1 =$ _____ – _____ VZW

$x_2 =$ _____ – _____ VZW

Grenzwerte :

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\text{_____}) = \text{_____}$

Vorzeichentabelle für $f(x)$:

x	
$f(x)$	

