

1. Entscheiden Sie jeweils, ob die Funktion für  $x \rightarrow +\infty$  konvergiert oder divergiert.

	konvergiert	divergiert
$f_1: x \mapsto x^2 - 1$		
$f_2: x \mapsto \frac{1}{5}x^3 - x^2 - x$		
$f_3: x \mapsto \frac{5}{x} + 2$		
$f_4: x \mapsto 0,01x - 0,02$		
$f_5: x \mapsto x^{-2} + 10$		
$f_6: x \mapsto \frac{1}{x+2}$		
$f_7: x \mapsto \cos(x) - 1$		
$f_8: x \mapsto x \cdot \sin(x)$		
$f_9: x \mapsto \frac{\cos(x)}{x}$		

2. Geben Sie jeweils den Grenzwert in Limeschreibweise an.

Funktionsterm	Verhalten für $x \rightarrow +\infty$	Verhalten für $x \rightarrow -\infty$
$g_1(x) = 2x^2 + 1$		
$g_2(x) = x^3 + x^2$		
$g_3(x) = (x - 1)^2 + 2$		
$g_4(x) = -3x^3 + 4x^2$		
$g_5(x) = -(2 - x)^2 - 1$		
$g_6(x) = -\frac{1}{x}$		
$g_7(x) = -\frac{1}{(3 - x)^2}$		
$g_8(x) = 2^x$		
$g_9(x) = -3 \cdot 2^x$		