

# Grenzwert von Funktionen

Dokumentnummer: D1094  
Fachgebiet: Grenzwert, Analysis,  
Funktionen  
Einsatz: 4HAK (drittes Lernjahr)



## 1 Problembeschreibung

Der Grenzwert einer gegebenen Funktion an einer bestimmten Stelle soll ermittelt werden.

## 2 Problemlösung

### 2.1 Eingabe

EINGABE (darf verändert werden)

```
(%i26) f:y=(x**2+4*x-2)/(x**2-8*x+15)
      /* Funktion in der Form y=f(x) */
```

$$(%o26) \frac{x^2 + 4x - 2}{x^2 - 8x + 15}$$

```
(%i27) f:'rhs(f);
(%o27) \frac{x^2 + 4x - 2}{x^2 - 8x + 15}
```

```
(%i28) g:10
      /* Grenze */;
(%o28) 10
```

### 2.2 Verarbeitung

```
(%i29) gw:limit(f,x,g);
(%o29) \frac{138}{35}
```

```
(%i30) gwn:gw,numer;
(%o30) 3.942857142857143
```

### 2.3 Ausgabe

```
(%i31) print("")$
```

```
      print("Der Grenzwert",'limit(f,x,g)," ist ",gw," oder ",gwn)$
```

Der Grenzwert  $\lim_{x \rightarrow 10} \frac{x^2 + 4x - 2}{x^2 - 8x + 15}$  ist  $\frac{138}{35}$  oder 3.942857142857143