

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) 
$$Y = \frac{x^2 + 4x - 2}{x^2 - 8x + 15}$$

```

```
(%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:gwn, 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
```