

Grenzwerte von unendlichen Folgen

Dokumentnummer: D1098
 Fachgebiet: Folgen und Reihen, Funktionen,
 Grenzwert, Analysis
 Einsatz: 4HAK (drittes Lernjahr)



1 Aufgabenstellung

Berechnen Sie die Grenzwerte von Folgen

2 Lösung

AUFGABEN

```
(%i1) a(n):=(1-n**2)/(3*n**2+2*n-2);
```

```
(%o1) a(n):=
```

$$\frac{1-n^2}{3n^2+2n-2}$$

```
(%i2) b(n):=sin(n)/cos(n);
```

```
(%o2) b(n):=
```

$$\frac{\sin(n)}{\cos(n)}$$

```
(%i3) c(n):=sin(n)/n;
```

```
(%o3) c(n):=
```

$$\frac{\sin(n)}{n}$$

```
(%i4) d(n):=n/cos(n);
```

```
(%o4) d(n):=
```

$$\frac{n}{\cos(n)}$$

LÖSUNGEN

```
(%i5) 'limit(a(n),n,inf)=limit(a(n),n,inf);
```

```
(%o5) lim
```

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-n^2}{3n^2+2n-2} = -\frac{1}{3}$$

```
(%i6) 'limit(b(n),n,inf)=limit(b(n),n,inf);
```

```
(%o6) lim
```

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin(n)}{\cos(n)} = \text{und}$$

```
(%i7) 'limit(c(n),n,inf)=limit(c(n),n,inf);
```

```
(%o7) lim
```

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin(n)}{n} = 0$$

```
(%i8) 'limit(d(n),n,inf)=limit(d(n),n,inf);
```

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{\cos(n)} = \text{und}$$