

Divergente Reihen

Dokumentnummer: D1105
Fachgebiet: Folgen und Reihen,
Analysis, Summen
Einsatz: 4HAK (drittes Lehrjahr)



1 Aufgabe

Eine bekannte divergente Reihe (die harmonische Reihe).
Man berechne einige Partialsummen.

```
(%i35) f(n):=sum(1/x,x,1,n);
```

```
(%o35) f(n):=
```

$$\sum_{x=1}^n \frac{1}{x}$$

2 Lösung

```
(%i36) f(10),numer;
```

```
(%o36) 2.928968253968254
```

```
(%i37) f(100),numer;
```

```
(%o37) 5.187377517639621
```

```
(%i38) f(1000),numer;
```

```
(%o38) 7.485470860550343
```

```
(%i39) f(inf);
```

```
(%o39) 
```

$$\sum_{x=1}^{\infty} \frac{1}{x}$$

```
(%i40) f(inf),simpsum;
```

```
sum: sum is divergent.
```

```
#0: f(n=inf)
```

```
-- an error. To debug this try: debugmode(true);
```