

Grenzwerte von Folgen

Dokumentnummer: D1096
Fachgebiet: Folgen und Reihen,
Grenzwerte, Analysis
Einsatz: 4HAK (drittes Lernjahr)



1 Aufgabenstellung

Berechnen Sie den Grenzwert der Folgen für n gegen unendlich

2 Lösung

AUFGABE 1

```
(%i1) a(n):=n;  
(%o1) a( n ):=n  
  
(%i2) 'limit(a(n),n,inf)=limit(a(n),n,inf);  
(%o2)   lim n=∞  
         n->∞
```

```
(%i3) kill(all);  
(%o0) done
```

AUFGABE 2

```
(%i1) a(n):=1/n;  
(%o1) a( n ):= $\frac{1}{n}$   
  
(%i2) 'limit(a(n),n,inf)=limit(a(n),n,inf);  
(%o2)   lim  $\frac{1}{n}=0$   
         n->∞
```

```
(%i3) kill(all);  
(%o0) done
```

AUFGABE 3

```
(%i1) a(n):=(n**2+1)/(n**2-1);  
(%o1) a( n ):= $\frac{n^2+1}{n^2-1}$   
  
(%i2) 'limit(a(n),n,inf)=limit(a(n),n,inf);  
(%o2)   lim  $\frac{n^2+1}{n^2-1}=1$   
         n->∞
```

```
(%i3) kill(all);  
(%o0) done
```

[AUFGABE 4

```
[ (%i1) a(n):=log(n);  
[ (%o1) a(n):=log(n)
```

```
[ (%i2) 'limit(a(n),n,inf)=limit(a(n),n,inf);  
[ (%o2) lim log(n)=∞  
      n->∞
```

```
[ (%i3) kill(all);  
[ (%o0) done
```

[AUFGABE 5

```
[ (%i1) a(n):=log(1/n);  
[ (%o1) a(n):=log(1/n)
```

```
[ (%i2) 'limit(a(n),n,inf)=limit(a(n),n,inf);  
[ (%o2) - lim log(n)=-∞  
      n->∞
```

```
[ (%i3) kill(all);  
[ (%o0) done
```

[AUFGABE 6

```
[ (%i1) a(n):=1/log(n);  
[ (%o1) a(n):=1/log(n)
```

```
[ (%i2) 'limit(a(n),n,inf)=limit(a(n),n,inf);  
[ (%o2) lim 1/log(n)=0  
      n->∞
```