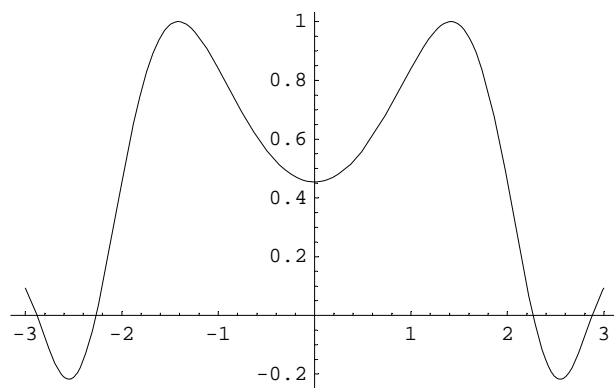


Lösungen Analysis E+M 7+8

Uebung 1

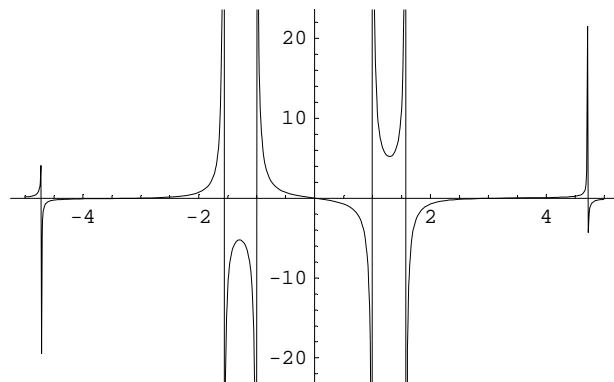


f nicht definiert in x_1 , stetig fortsetzbar, Grenzwert:

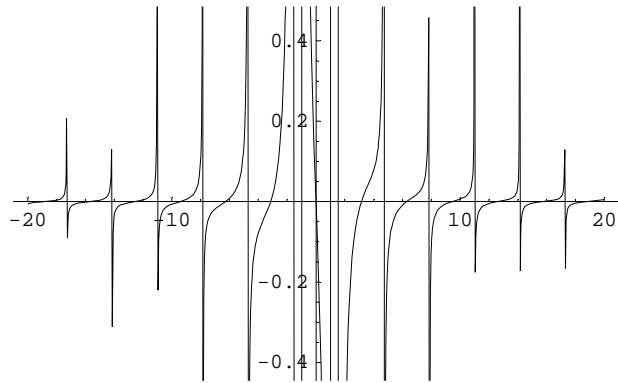
Out[57]= 1

Uebung 2

Graph zwischen -5 und 5 ==> Polstellen sichtbar



Graph zwischen -20 und 20



Grenzwert für $x = 1$

$Out[7] = \infty$

Grenzwert für $x = -1$

$Out[8] = \infty$

Grenzwert für $x = \pi/2$

$Out[9] = -\infty$

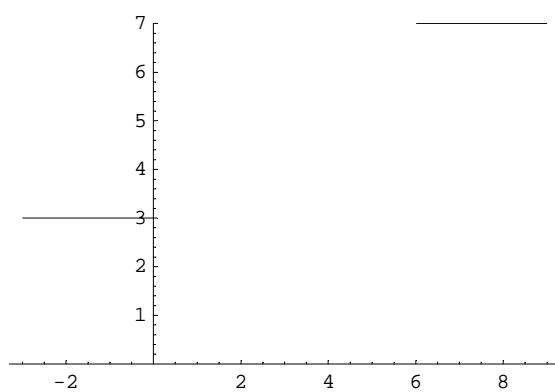
Grenzwert für $x = -\pi/2$

$Out[10] = -\infty$

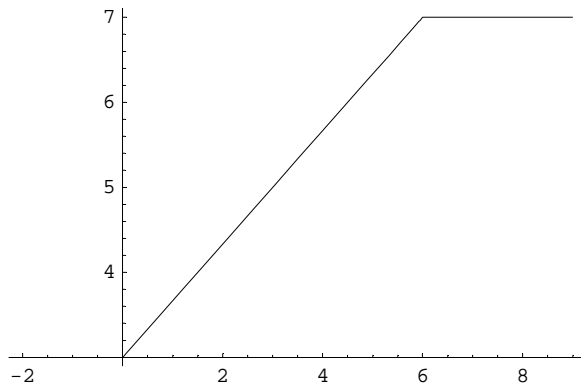
etc.

Uebung 3

f nicht definiert zwischen 0 und 6



f ergänzt durch $(3+(7-3)/6 * x)$ zwischen 0 und 6



Uebung 4

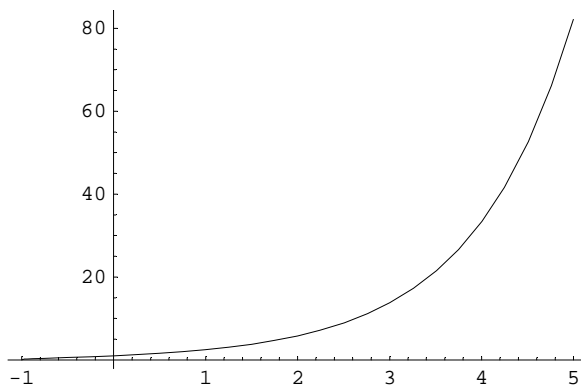
Grenzwert $(x^2-1)/(x-1)$, $x \rightarrow 1$

Out[59]= 2

Uebung 5

$f(x) = (e^x - 1) / (\ln(x+1))$

$f(x)$ definiert rechts von $x=-1$ ausser in $x=0$



$f(0)$: Infinite expression $\frac{1}{0}$ encountered.

::indet: Indeterminate expression (0 ComplexInfinity) encountered.

Out[29]= Indeterminate

Grenzwert $f(x)$, $x \rightarrow 0$

Out[30]= 1

Uebung 6

$f(x) = 3/(x-1)$; $x_1 = 1.1$; $x_2 = 10$; $y_1 = f(x_1)$; $y_2 = f(x_2)$; $\Delta = 0.1$;

```
Out[33]= 1.10033
```

```
a1=Abs(x1-x)
```

```
Out[34]= 0.000334448
```

```
f(x)=y1+ > x
```

```
Out[36]= 1.09967
```

```
a2=Abs(x1-x)
```

```
Out[37]= 0.000332226
```

```
1=Min[a1,a2]
```

```
Out[38]= 0.000332226
```

```
f(x)=y2- ==> x
```

```
Out[40]= 13.8571
```

```
In[41]:=
```

```
b1=Abs[x2-x21]
```

```
Out[41]= 3.85714
```

```
f(x)=y2+ ==> x
```

```
Out[43]= 7.92308
```

```
In[44]:=
```

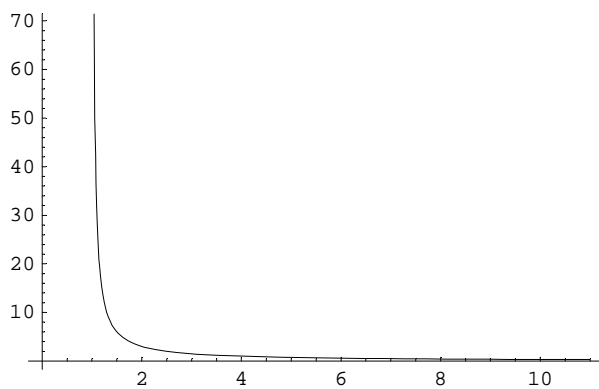
```
b2=Abs[x2-x22]
```

```
Out[44]= 2.07692
```

```
2=Min[b1,b2]
```

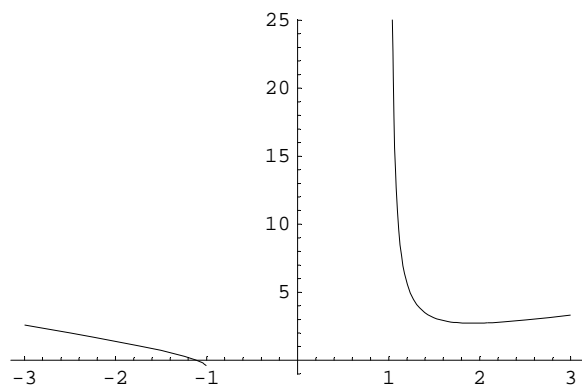
```
Out[45]= 2.07692
```

```
f(x)
```



Uebung 7

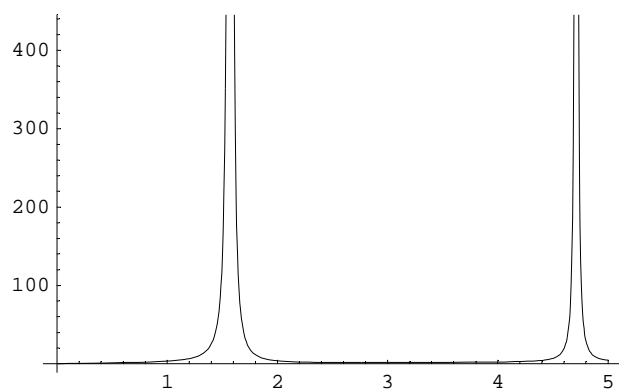
$-1 + x^2$ muss positiv oder 0 sein und x darf nicht 1 sein



Uebung 8

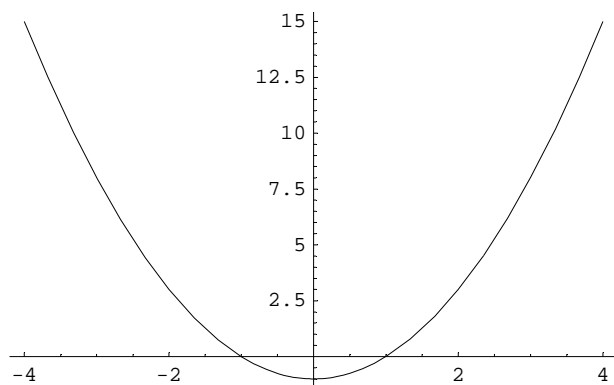
$\frac{\tan[x]^2}{x} \Rightarrow x$ darf nicht 0 sein sowie nicht $\pi/2 + n\pi$

$\sqrt{x} \Rightarrow x$ darf nicht negativ sein,



Uebung 9

$-1 + x^2 = (x-1)(x+1) \Rightarrow$ Minimum bei $x = 0$ und Maxima bei $x = \pm 4$



Uebung 10

Minima wenn $x = -\pi/2 + n 2\pi$ (Sinus minimal) und
Maxima wenn $x = +\pi/2 + n 2\pi$ (Sinus maximal)

