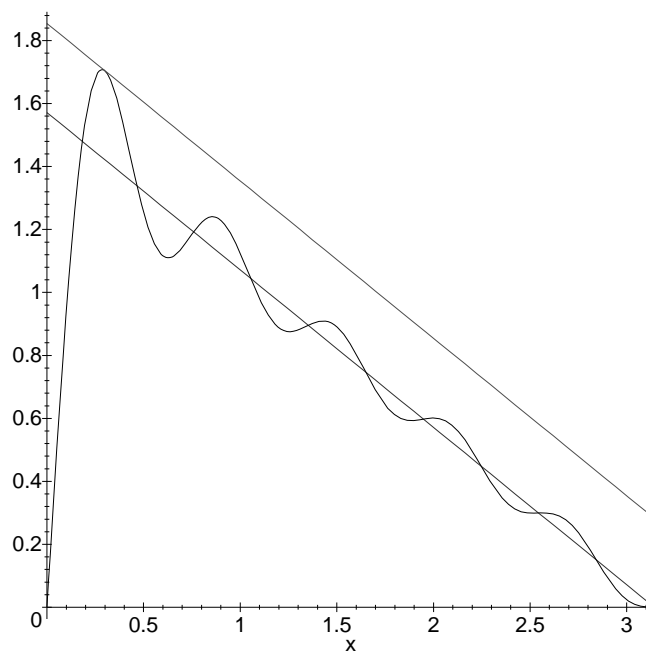


Hier untersuchen wir das Phänomen benannt nach Gibbs, welches besagt, daß in der Nähe einer Sprungstelle einer stückweise glatten Funktion die Partialsummen der Fourierreihe immer bei in etwa 9% der Sprungweite überschießen. Unsere Modellfunktion ist $f(x)=(\pi-x)/2$ auf $(0,\pi]$, dann gespiegelt durch den Ursprung, und dann 2π -periodisch fortgesetzt. Die Sprungweite bei $x=0$ ist π , und $f+0.09\pi$ ist in den Diagrammen neben f und der Partialsumme der Fourierreihe auch eingezeichnet. Natürlich ist die Situation links von der y -Achse analog, nur eben gespiegelt in den negativen Bereich.

```
> s:=proc(n,x) local i,sum: sum:=0:
> for i from 1 to n do sum:=sum+sin(i*x)/i:od:sum:end;
  s := proc(n, x) local i, sum; sum := 0; for i to n do sum := sum + sin(i*x) / i od; sum end
```

```
> plot([(Pi-x)/2,s(10,x),(Pi-x)/2+0.09*Pi],x=0..Pi,title='10te
  Partialsumme',color=[navy,black,red]);
```

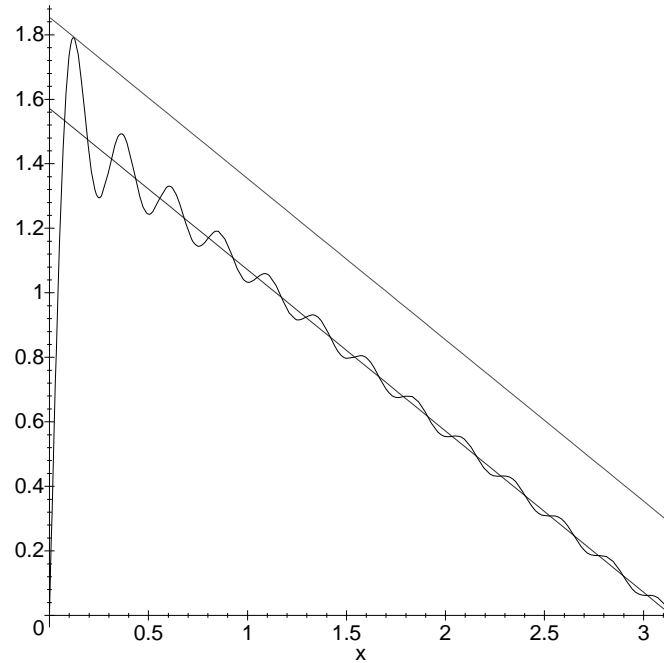
10te Partialsumme



(bitte umdrehen)

```
> plot([(Pi-x)/2,s(25,x),(Pi-x)/2+0.09*Pi],x=0..Pi,title='25te  
Partialsomme',color=[navy,black,red]);
```

25te Partialsomme



```
> plot([(Pi-x)/2,s(50,x),(Pi-x)/2+0.09*Pi],x=0..Pi,title='50te  
Partialsomme',color=[navy,black,red]);
```

50te Partialsomme

