

# 傅里叶级数

```
In[ ]:= tf[expr_, x_, m_] := Table[FourierSeries[expr, x, i], {i, m}]
```

[\[表格\]](#) [\[傅立叶级数\]](#)

## 近似描述一个分段函数

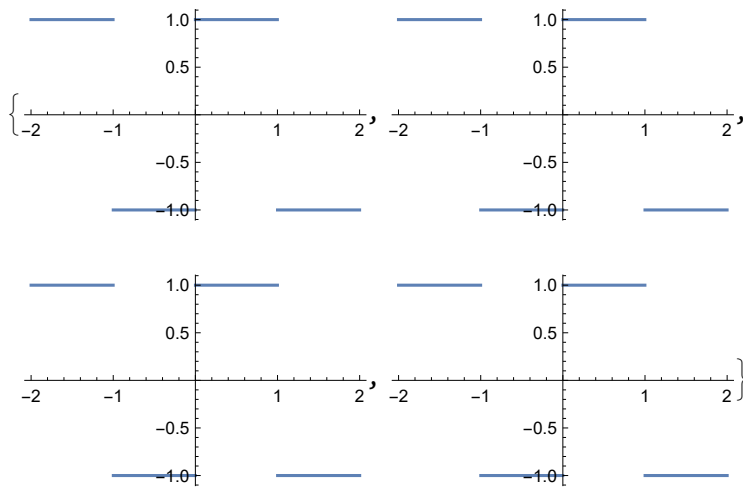
```
In[ ]:= Plot[#, {x, -2, 2}] & @
```

[\[绘图\]](#)

```
{(-1)Floor[x], Sign[Sin[Pi x]], 1 - 2 Floor@Mod[x, 2], Cos[Floor@x Pi]}
```

[\[...\]](#) [\[正弦\]](#) [\[圆周率\]](#) [\[向...\]](#) [\[模余\]](#) [\[余弦\]](#) [\[向下取整\]](#) [\[圆周率\]](#)

Out[ ]:=



```
In[ ]:= lss = tf[Sign@Sin[Pi x], x, 20];
```

[\[正...\]](#) [\[正弦\]](#) [\[圆周率\]](#)

```
In[ ]:= Manipulate[Plot[{Sign@Sin[Pi x], lss[m]}, {x, -2, 2}, PlotRange -> 1.5], {m, 1, 20, 1}]
```

[\[交互式操作\]](#) [\[绘图\]](#) [\[正...\]](#) [\[正弦\]](#) [\[圆周率\]](#) [\[绘制范围\]](#)

Out[ ]:=



## 近似描述 $x^2$

```
In[ ]:= lx2 = tf[x2, x, 20];
```

```
In[ ]:= Manipulate[Plot[{x2, lx2[m]}, {x, -2, 2}, PlotRange -> {{-2, 2}, {-1, 4}}], {m, 1, 20, 1}]
```

[\[交互式操作\]](#) [\[绘图\]](#) [\[绘制范围\]](#)

Out[ ]:=

