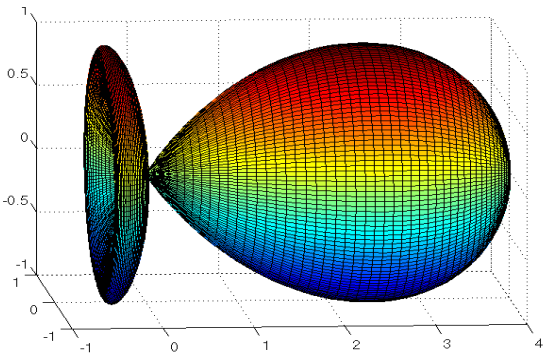
MATLAB-exempel



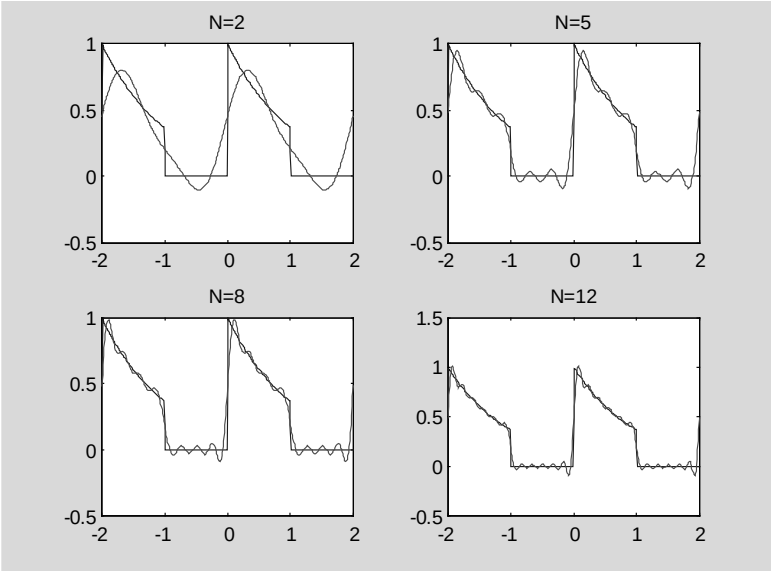
Att rita ytor på parameterform är inget nytt.
Jag ritar Ex2:

```
[u,v]=meshgrid(0:0.04:pi,0:0.05:2*pi);
xk=2*cos(u).*(1+cos(u));yk=sin(2*u);
X=xk;Y=yk.*cos(v);Z=yk.*sin(v);
surf(X,Y,Z);
rotate3d
```

(då kan du dra figuren med musen tills du är nöjd…)

För att rita delsummor till Fourierserier är det smart att att lägga dem som rader i en matris *y*:
Jag ritar Ex5:
Först skriver jag en funktionsfil för Heavisides språngfunktion $heav(x) = 0.5(1 + sign(x))$, sedan skapar jag vektorn t och MxP – matrisen y: Vektorn $S_N(t)$ lagras i rad N, P är längden av raden = längden av t = *size(t,2)* och M är antal delsummor jag vill ta med:

```
t=-2:0.01:2;
M=12;y=zeros(M,size(t,2));S=zeros(size(t));
for N=1:M
    S=S+(1-(-1)^N/exp(1))*(1+pi^2*N^2)^(-0.5)*cos(N*pi*t-atan(N*pi));
    y(N,:)=S;
end
```

Då kan vi nu rita f och delsummorna, säg S_2, S_5, S_8, S_{12} (obs: a_0 måste läggas till):

```
f=exp(-t-2).*(heav(t+2)-heav(t+1))+exp(-t).*(heav(t)-heav(t-1));
a0=0.5-1/2/exp(1);
subplot(221);plot(t,f,t,a0+y(2,:));title('N=2');
subplot(222);plot(t,f,t,a0+y(5,:));title('N=5');
subplot(223);plot(t,f,t,a0+y(8,:));title('N=8');
subplot(224);plot(t,f,t,a0+y(12,:));title('N=12');
```