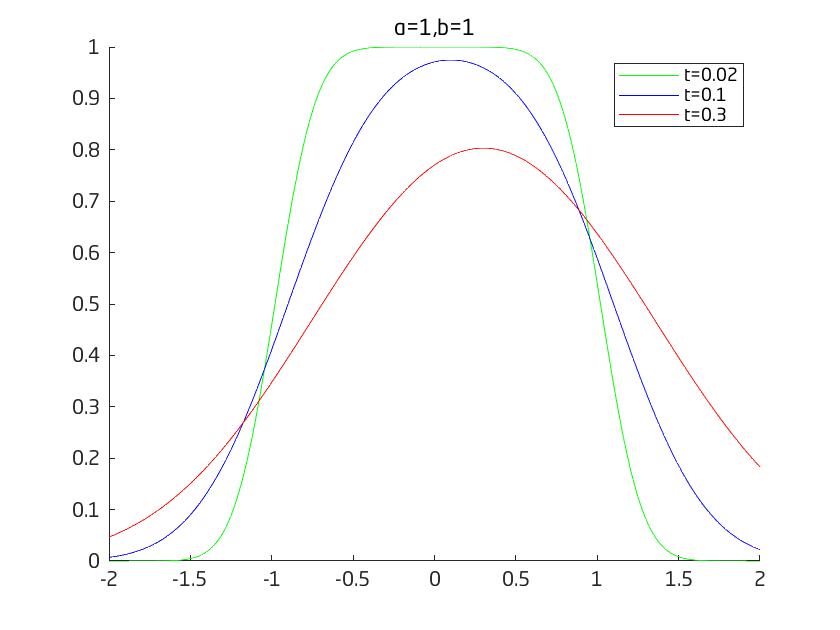
画出方程的精确解

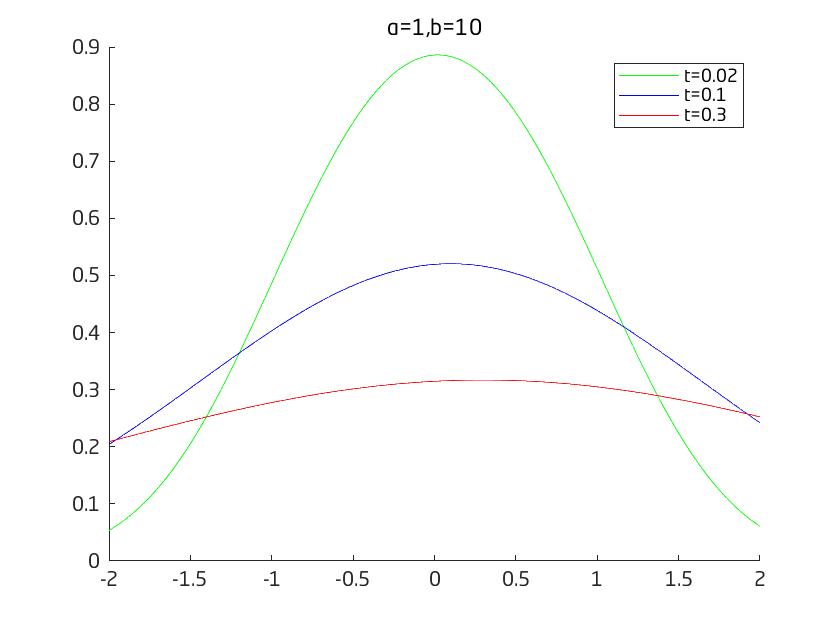
初值条件为

分别画出不同a和b的情况。

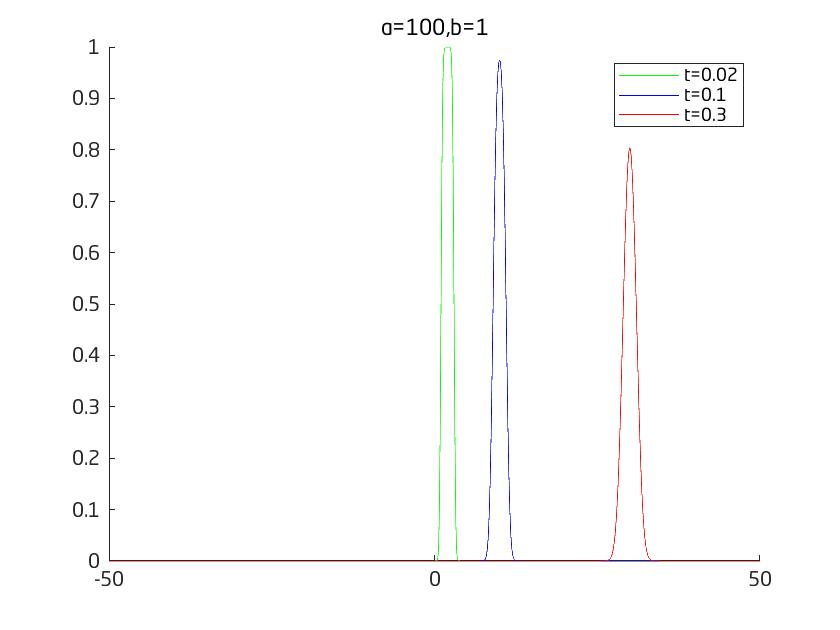
当时



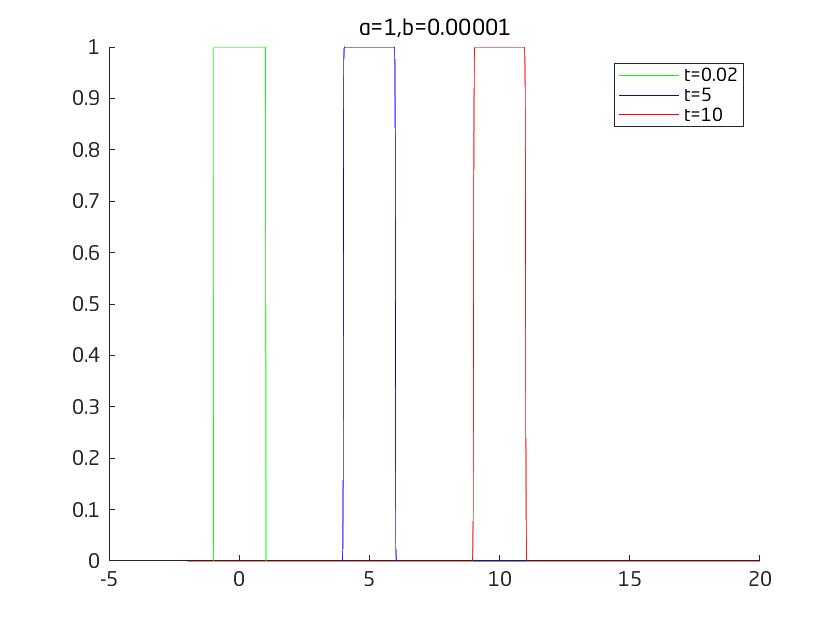
当时



当时



当时



由图像可以看出，随着b的增加，波趋于平坦的速度越来越快，随着a的增加，波传播的速度越来越快。当b充分小时，该方程近似于一个单波方程，波只平移而不怎么扩散。

源代码：

clear all;

clc;

a=1;b=1;

x=-2:0.01:2;

t=[0.02,0.1,0.3];

n=length(x);

wt=zeros(3,n);

for i=1:1:3

wt(i,:)=1/2\*(erf((1-x+a\*t(i))/sqrt(4\*b\*t(i)))+erf((1+x-a\*t(i))/sqrt(4\*b\*t(i))));

end

hold on

plot(x,wt(1,:),'g');

plot(x,wt(2,:),'b');

plot(x,wt(3,:),'r');

legend('t=0.02','t=0.1','t=0.3');