|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40 | clear  % Формирование нормально распред массива – здесь  % столбец 100 элементов  a=-100;  b=1;  z= a + (b-a).\*randn(100,1);  % Конец формирования нормаль распред массива  x1=-log(1-z)/0.2; % Преобраз нормаль распред  % массива для усложнения выборки  x=sort(x1(:));  n=length(x);  Mx=mean(x)  Dx=var(x)  p=[0.9;0.95;0.99;0.999];  q=1-p;  Mxd=[];  for k=1:length(q),    [hh,pp,ci]=ttest(x,Mx,q(k));    Mxd=[Mxd [q(k);ci]];  end  disp('Доверительные интервалы для генерального МО')  fprintf('p=%8.4f:   %9.6f<=Mx<=%9.6f\n',Mxd)  f=n-1;  chi2l=chi2inv(1-q/2,f);  chi2r=chi2inv(q/2,f);  Dxd=[p,f\*Dx./chi2l,f\*Dx./chi2r]';  disp('Доверительные интервалы для генеральной дисперсии')  fprintf('p=%8.4f:   %9.6f<=Dx<=%9.6f\n',Dxd)  % дальше начинается хардкор  figure  c=0.2\*exp(-0.2\*x1);  plot (x,c) %теор  title ('Плотность вероятности')  % далее пытаюсь подсчитать количество попавших в интервал точек  k=10;% ширина каждого интервала  n = 0;  for i=1:10      d=a+k\*i;      h=d+k ;      while h==b end    q1=x( find(x>=d & x<=h) );    q=length(q1); % кол-во значений на интервале    q2=q/(n\*k);  end |

1. Задание случайной величины по заданному закону.  
   2. Расчет мат. ожидания и дисперсии (по формуле и функцией matlab).  
   3. Расчет доверительных интервалов для мат. ожидания и дисперсии.  
   4. Построение графиков функции плотности вероятности и функции распределения вероятности.  
   5. Построение экспериментального графика плотности вероятности. Ход решения: 5a. Интервал от наименьшего до наибольшего выборочного значения (это на оси x) делится на на несколько равных (или неравных) подинтервалов (например, 10). По оси y откладывается количество точек, попавших в каждый интервал. Эти числа нормируются, то есть делятся на объем выборки, получается график - гистограмма.  
   Экспериментальный и теоретический графики плотности вероятности хорошо построить на одной figure.   
   Для сравнения результатов программу пп. 1-5 следует выполнить для относительно маленького и большого значений N (объем выборки), напр 100 и 10000).

****

**x = randi(50, 1, 100); % Create Data**

**SEM = std(x)/sqrt(length(x)); % Standard Error**

**ts = tinv([0.025 0.975],length(x)-1); % T-Score**

CI = mean(x) + ts\*SEM; % Confidence Intervals