Вариант 15

Код скрипта:

clc;

clear;

n=10^6;

a=1;

b=3;

gam=0.95;

x=unifrnd(a,b,1,n);

z=log(4-x)./(x+2).\*(b-a);

I=mean(z);

I1=mean(I);

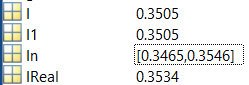
d=std(z).\*norminv((1+gam)./2)./sqrt(n);

d1=mean(d);

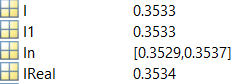
In=[I1-d1,I1+d1];

IReal=quad('log(4-x)./(x+2)',a,b);

Результат при



Результат при



Код скрипта:

clc;

clear;

left=-inf;

right=inf;

n = 10^6;

a = -1;

b = 1;

gam = 0.95;

T = norminv((gam + 1)/2);

X = normrnd(a, b, 1, n);

z = sqrt(abs(X))\*sqrt(2\*pi);

I = mean(z);

d = (std(z)\*T/sqrt(n));

In = [I - d, I + d];

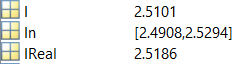
IReal = integral(@myfunc,-inf,inf);

function y = myfunc(x)

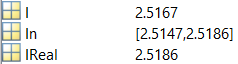
y=sqrt(abs(x)).\*exp((-(x+1).^2)/2);

end

Результат при



Результат при



Вывод:

Исходя из полученных данных можно сказать, что настоящее значение интегралов находится в полученных интервалах, а также при увеличении n в 100 раз, ширина интервала сокращается в 10 раз.

Вычисление объема

Данные:

f(x) = exp(−ax)

a = 3

k = 5

c = 0.94

pkg load statistics;

a=3;

k=5;

c=0.94;

gamma=0.95;

n=10^4

T=norminv((gamma+1)/2);

x=rand(n,k);

f=exp(-a\*x);

z=sum(f,2);

p=mean(z<c)

d=T\*sqrt(p\*(1-p)/n)

In=[p-d;p+d]

a=3;

k=5;

c=0.94;

gamma=0.95;

n=10^6

T=norminv((gamma+1)/2);

x=rand(n,k);

f=exp(-a\*x);

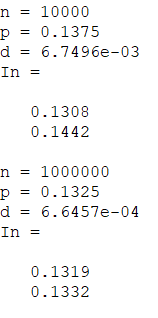
z=sum(f,2);

p=mean(z<c)

d=T\*sqrt(p\*(1-p)/n)

In=[p-d;p+d]

**Вывод:**

****

Доверительный интервал при n= входит в доверительный интервал при n=, а ширина интервала уменьшилась примерно в 10 раз, из этого следует, что при увеличении объёма так же увеличивается и точность.