|  |
| --- |
| [Название организации] |
| Практикум 6. Предел функции |
| [Подзаголовок документа] |

|  |
| --- |
| Тюльников Михаил  [Дата] |

# Упражнение 1

Построить графики функций , на таких промежутках, чтобы можно было судить о поведении этих функции на . В отчет вставить построенные графики. Под каждым графиком перечислить те из приведенных ниже утверждений, которые, насколько позволяет судить график, справедливы для рассматриваемой функции.

>> fplot(@(x)(2.\*x-1)./(x-1),[-4 4])

>> hold on, grid

>> xlabel('X');ylabel('Y');

>> axis([-4 4 -2 10])

>> line([-4 4],[0 0],'Color','black')

>> line([0 0],[-2 10],'Color','black')







>> fplot(@(x)(2.\*x-1)./abs(x-1),[-4 4])

>> hold on, grid

>> line([0 0],[-4 10],'Color','black')

>> line([-4 4],[0 0],'Color','black')

>> axis([-4 4 -4 10])

>> xlabel('X');ylabel('Y');









# Упражнение 2

Используя графики функций, найдите приближенно пределы (или убедитесь, что они не существуют):

1) ; 2)

>> syms x

>> fplot(@(x)(1+x).^(1./x),[0 100])

>> hold on,grid



>> syms x

>> fplot(@(x)sin((x^2)/sqrt(1-x^3))/x/log(1-x^3))

>> hold on, grid





# Упражнение 3

Вычислите точные значения пределов из упражнения 2. Соответствуют ли они полученным приближениям?

>> syms x

limit((1+x).^(1./x), x, inf)

ans =

1

>> limit(sin((x.^2)./sqrt(1-x.^3))./(x.\*log(1-x^3)),x,0)

ans =

-Inf

***Значения соответствуют полученным приближённо.***

# Упражнение С1

Построить графики функций , на таких промежутках, чтобы можно было судить о поведении этих функции на . В отчет вставить построенные графики. Под каждым графиком перечислить те из приведенных ниже утверждений, которые, насколько позволяет судить график, справедливы для рассматриваемой функции.

>> fplot(@(x)abs((2.\*x-1)./(x-1)),[-10 10])

>> hold on, grid

>> line([0 0],[-3 7],'Color','black')

>> line([-10 10],[0 0],'Color','black')









>> fplot(@(x)abs((3.\*x-6))./(x-2),[-10 10],'\*')

>> hold on, grid

>> line([0 0],[-4 7],'Color','black')

>> line([-10 10],[0 0],'Color','black')









# Упражнение С2

Используя графики функций, найдите приближенно пределы (или убедитесь, что они не существуют):

1) ; 2)

>> syms x

>> fplot(@(x)log(x)\*sin(x),[0 1000])>> hold on, grid

>> hold on, grid



***Предела не существует***

>> x=1:1:10;

>> y=(2.^x)./factorial(x);

>> plot(x,y,'\*')

>> hold on, grid

>> line([-1 10],[0 0],'Color','black')

>> line([0 0],[-1 3],'Color','black')

>> xlabel('X');ylabel('Y');



***Предел равен 0***

# Упражнение С3

>> syms x

>> limit(log(x).\*sin(x),x,inf)

ans =

NaN

>> limit((2^x)/factorial(x),x,inf)

ans =

0

***Точные ответы соответствуют полученным приближённо***