**Преподаватель Танчик Е. А**

 **Задания на 23 .06. 2020.**

**Гр. 15**  Задания для дистанционного обучения по дисциплине:

«Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия».

 Здравствуйте, уважаемые обучающиеся.

Тема нашего урока: обратные функции (1 урок).

Для освоения данной темы вам необходимо:

а) изучить материал учебника (стр. 133 пример 3);

б) записать конспект.

 Выполните работу в тетради и пришлите мне на электронную почту.

Тема нашего урока: область определения и область значения обратной функции (2 урока).

Для освоения данной темы вам необходимо:

1) вспомнить основные понятия:

 а) область определения функции — это множество значений аргумента, при которых функция задана, определена. Геометрически — это проекция графика функции на ось х;

 б) область значений функции – это множество значений, которые принимает переменная у;

 2) записать конспект.

 На рис. 1 представлены графики функций f и g взаимно обратных друг к другу.

Рис. 1

 Итак, если функция g является обратной к функции f, то функция g будет являться обратимой функцией. А функция f будет обратной к функции g. Обычно говорят, что две функции f и g взаимно обратные друг к другу.

 Показательная и логарифмическая функции взаимообратны.

 Если построить в одной оси координат показательную (рис. 2) и логарифмическую функции (рис. 3) с одинаковыми основаниями, то графики этих функций будут симметричны относительно прямой y = x. Данное утверждение показано на следующем рисунке.

 Рис. 2 Рис.3

 

 Изложенное выше утверждение будет справедливо, как для возрастающих, так и для убывающих логарифмических и показательных функций. Рассмотрим пример: найти область определения логарифмической функции f(x) = log8(4 - 5\*x).

Исходя из свойств логарифмической функции, областью определения является все множество положительных вещественных чисел R+. Тогда заданная функция будет определена для таких х, при которых 4 - 5\*x>0. Решаем это неравенство и получаем x<0.8.

Таким образом, получается, что областью определения функции f(x) = log8(4 - 5\*x) будет являться промежуток (-∞;0.8)

Тема нашего урока: график обратной функции (1 урок).

Для освоения данной темы вам необходимо:

 1) повторить определение «обратная функция»;

 2) начертить графики обратной функции.

 Две функции y=f(x) и x=j(y) называют взаимообратными, если имею т место тождества f(g(y))=y и g(f(x))=x.

 На рис. 1 представлены графики функций f и g взаимно обратных друг к другу.

Рис. 1

 Как видно из рисунка, графики взаимообратных функций в одной и той же системе координат xОy будут симметричны относительно прямой y=x.

То же самое можно сказать о графиках показательной и логарифмической функции (рис. 2 и рис. 3)

 Рис. 2 Рис.3

 

 Но не для всякой функции y=f(x) можно построить обратную. Например, стандартная функция y=sin x не имеет обратной.

 Выполните работу в тетради и пришлите мне на электронную почту.

 Рекомендуемая литература:

1) Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия : учеб. Для студ. Учреждений сред. проф. Образования / М. И. Башмаков.М. : Издательский центр «Академия». 2016.—256 с.

<https://obuchalka.org/20180713101909/matematika-algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-geometriya-bashmakov-m-i-2017.html>

 С уважением, Танчик Е. А.