**Консультация по математике (14.12 – 17.12.2021)**

**У входа в Стелленбосский университет (ЮАР) висит следующее сообщение:**

**«Уничтожение любой нации не требует атомных бомб или использования ракет дальнего радиуса действия. Требуется только снижение качества образования и разрешение обмана на экзаменах учащимися.**

**Пациенты умирают от рук таких врачей.**

**Здания разрушаются от рук таких инженеров.**

**Деньги теряются от рук таких экономистов и бухгалтеров**

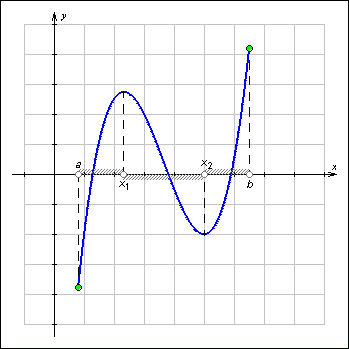
**Справедливость утрачивается в руках таких юристов и судей.**

**Крах образования – это крах нации.**

Это к вопросу о том, как вам сдавать экзамены. Хотя бы элементарное выучите и выполните необходимый минимум заданий: четко и аккуратно без вычислительных ошибок, а то копируете, не думая, всякую бессмыслицу.

Требование остается без изменения: для допуска к экзаменам **не менее** половины всех заданий.

На экзамене будет система (решить методом Гаусса подробно и объяснить). Составление уравнения прямой на плоскости с помощью вектора. Нахождение простейших производных и производных произведения и дроби. Перечисление свойств функции по готовому графику. Дополнительные вопросы.



1. (Функция ограничена точками)
2. ункция общего вида (не является четной и не является нечетной)
3. Функция непрерывна, точек разрыва нет.
4. Нули функции: у=0 при х = 1,3; х = 3,8; х = 5,9.
5. В точке х1 =2,3 у =2,8 – максимум функции.
6. В точке х2 =5 у = -2 – минимум функции.
7. Функция возрастает при .
8. Функция убывает при .
9. Функция выпукла при
10. Функция вогнута при

**Решить систему**: второе уравнение проще, возьмем его за ведущее:

Избавимся во втором и третьем уравнениях от Х, для этого первое уравнение умножим на -2 и сложим со вторым:

-2x+6y+2z=-4

2x-3y+2z=0

3y+4z= - 4

Первое уравнение умножаем на - 3 и складываем с третьим:

-3х+9y+3z=-6

3x+y+2z=1

10y+5z = - 5

Система примет вид:

Избавимся еще от одной переменной (например, от Z), для этого второе уравнение умножим на 5, третье на (-4):

15y+20z= -20

-40y – 20z = 20 складываем

- 25y = 0, система теперь примет вид:

Из третьего уравнения находим у = 0, подставляя во второе уравнение находим z = -1, из первого х = 1.

Ответ: (1; 0; -1)

**Производные:**

( - 9 – 1= - 10).

=

y(-2) = ?

**Прямая на плоскости:** А(-4; 7) и В(5; -1), составить уравнение прямой АВ.

Так как прямая проходит через две точки, то ее направляющий вектор

(9; -8) = (m; n).

Уравнение прямой с направляющим вектором имеет вид:

, значит взяв точку А(- 4; 7), получим

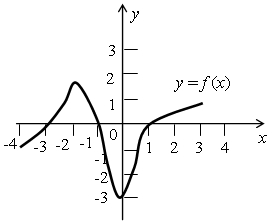
или -8(х+4)= 9(у-7), -8х – 32 = 9у – 63, окончательно получим 8х + 9у -31 = 0.

Составить уравнение прямой, проходящей через точку В перпендикулярно АВ: ,

Вектор, перпендикулярный прямой – это нормальный вектор

9(x – 5) – 8(y –(-1))=0, 9х – 45 – 8у – 8 = 0, или

9х – 8у – 53=0 –искомая прямая.



Свойства функции: в отличие от первой функции – эта функция не ограничена.

1. у
2. Функция не является четной и не является нечетной
3. Функция непрерывна
4. Нули функции: у = 0 при х = -3, х = -1, х = 1
5. (-2; 2) – максимум функции
6. (0; -3) – минимум функции.