

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСТАНЦИОННОГО УРОКА (29.04.20)**

<b>Класс</b>	10
<b>Предмет</b>	Алгебра
<b>Тема урока</b>	<i>Вычисление экстремумов</i>
<b>Тип урока</b> (изучение новой темы, контроль, повторение и т.д.)	повторение

**Организационные элементы урока****Информационные обучающие материалы.****Как решать уравнения и для чего это нам сейчас надо?**

Уравнения, которые вам придется решать можно разделить на несколько групп.

**1. Линейные**

Пример:

$$x-4=87, \quad 7(x+3)-12 = 4(8-x)$$

Они решаются таким способом:

- 1) Раскрыть скобки, если они есть
- 2) Перенести все неизвестные влево, а известные вправо, меняя знак на противоположный, если переносим через знак равно
- 3) привести подобные слагаемые
- 4) найти корень

Пример:

$$7(x+3)=4(8-x)$$

$$7x+21=32-4x$$

$$7x+4x=32-21$$

$$11x=11$$

$$x=1$$

**2. Квадратичные**

Пример:  $5x^2-6x-8=0$ ,  $x^2-9x=0$ ,  $-x^2+7=0$

Решать такие уравнения можно:

- 1) С помощью дискриминанта (подходит на любой вид квадратного уравнения)
- 2) Через теорему Виета
- 3) Вынесением общего множителя

Пример:

$$8x^2-7x-1=0$$

$$\text{Корни } x_1=1, \quad x_2=-1/8$$

### 3. Дробно-рациональные

Пример:  $\frac{x+2}{x-2} = \frac{x^2}{x-2} + 1$        $\frac{4-4x}{x-1} = x$

Пример:

$$\begin{aligned} \frac{7}{x-5} &= 2 \\ \frac{7}{x-5} &= \frac{2}{1} \\ 2(x-5) &= 7 \cdot 1 \\ 2x - 10 &= 7 \\ 2x &= 7 + 10 \\ 2x &= 17 \quad /:2 \\ x &= 8,5 \end{aligned}$$

Пример:

$$\begin{aligned} \frac{9}{x-7} &= \frac{7}{x-9} \\ 9(x-9) &= 7(x-7) \\ 9x - 81 &= 7x - 49 \\ 9x - 7x &= -49 + 81 \\ 2x &= 32 \quad /:2 \\ x &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{8x}{x-3} &= 0 \\ x-3 &\neq 0 \\ \text{Можно: } 1) \quad \frac{8x}{x-3} &= \frac{0}{1} \\ 8x \cdot 1 &= 0 \cdot (x-3) \\ 8x &= 0 \\ x &= 0 \end{aligned}$$

2) ЗЧБЫПЗ  
про знаменат.  
 $8x = 0$   
 $x = 0$

Пример:

$$\begin{aligned} \frac{18-x}{(x^2-3)^3} &= 0 \\ (x^2-3)^3 &\text{ - УБИРАЕМ} \\ 18-x &= 0 \\ -x &= -18 \\ x &= 18 \end{aligned}$$

Пример:

Наверно это самые страшные уравнения.

Для чего это всё разбиралось?

А для того, чтобы находить точки максимума, минимума, наибольшее и наименьшее значение функции.

Для этого надо найти критические точки. Как их найти?

**Чтобы найти критические точки надо:**

- 1) Найти производную
- 2) Приравнять производную к нулю
- 3) Решить полученное уравнение.

Давайте опять перейдем к примерам **(вот их писать ОБЯЗАТЕЛЬНО!)**:

Найти критические точки:

1.  $y = 2x^2 - 6x + 3$

1 Имеем:  $y' = (2x^2 - 6x + 3)' = 4x - 6$ .

2 Приравняв производную нулю, получим:

$$4x - 6 = 0$$

3  $x = 1,5$ .

2.  $y = 3x^4 - 16x^3 + 24x^2 - 11$ :

1  $f'(x) = 12x^3 - 48x^2 + 48x$ ;

$$f'(x) = 12x(x^2 - 4x + 4)$$
;

$$f'(x) = 12x(x - 2)^2$$
.

2 Приравняв производную нулю, получим:

$$12x(x - 2)^2 = 0$$

3  $x = 0$  и  $x = 2$

3.  $y = \frac{x^4 + 16}{x^2}$

1  $y' = \frac{(x^4 + 16)' \cdot x^2 - (x^2)' \cdot (x^4 + 16)}{(x^2)^2} = \frac{4x^3 \cdot x^2 - 2x(x^4 + 16)}{x^4} =$

$$= \frac{2x^5 - 32x}{x^4} = \frac{2x(x^4 - 16)}{x^4} = \frac{2(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)}{x^3}$$
.

2 Приравняв производную нулю, получим:

$$2(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4) = 0$$

3  $x = 2$  и  $x = -2$

4.  $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$

1 
$$y' = \left( \frac{x^2+1}{x^2-1} \right)' = \frac{(x^2+1)' \cdot (x^2-1) - (x^2+1) \cdot (x^2-1)'}{(x^2-1)^2} =$$
$$= \frac{2x \cdot (x^2-1) - (x^2-1) \cdot 2x}{(x^2-1)^2} = \frac{-4x}{(x^2-1)^2}.$$

2 Приравняв производную нулю, получим:

$1 - x^2 = 0$

3  $x = 1$  или  $x = -1$

**Пришла пора решить вам самим...**

1  $y = -x^3 + 2x^2 - x + 1$

2  $y = -\frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3$

3  $y = \frac{x^2+1}{x^2-1}$

Способ обратной связи

Прикрепленное фото в ВК

Сроки исполнения

**29 апреля**