

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСТАНЦИОННОГО УРОКА (29.04.20)

| | |
|---|-------------------------------|
| Класс | 10 |
| Предмет | Алгебра |
| Тема урока | <i>Вычисление экстремумов</i> |
| Тип урока (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:

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

Пример:

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

$$\frac{8x}{x-3} = 0$$
$$x-3 \neq 0$$

Можно: 1) $\frac{8x}{x-3} = \frac{0}{1}$
 $8x \cdot 1 = 0 \cdot (x-3)$
 $8x = 0$
 $x = 0$

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

Пример:

$$\frac{18-x}{(x^2-3)^3} = 0$$

$(x^2-3)^3$ - УБИРАЕМ

$$18 - x = 0$$
$$-x = -18$$
$$x = 18$$

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