



« Задачи на отыскание наибольших и наименьших величин»

“Человек лишь там чего-то добивается, где он верит
в свои силы”.

Людвиг Фейербах



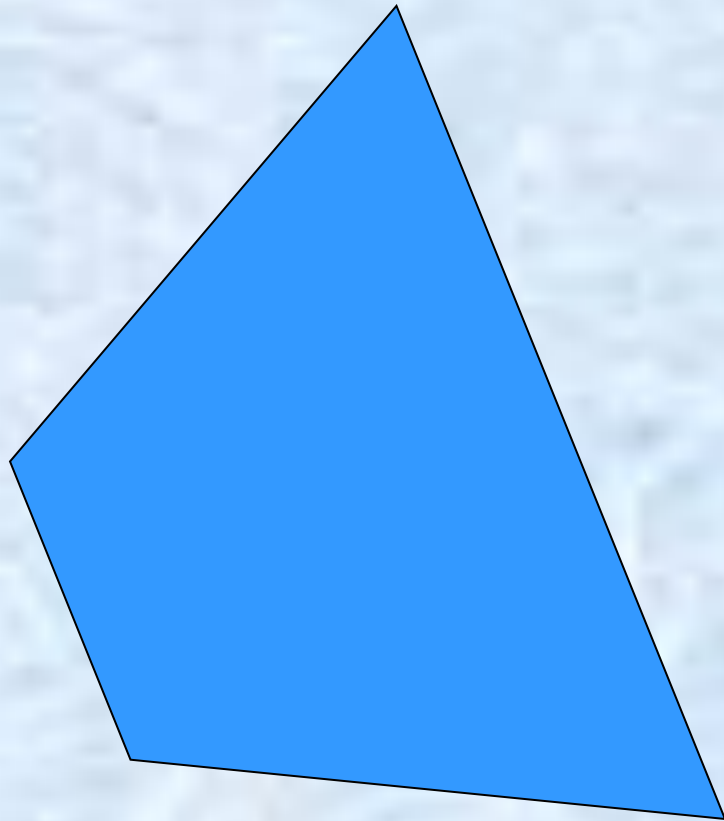
Учитель математики
Нартова Светлана Ивановна,
МОУ лицей №15 г.Ставрополь
2009 год

*«Кто не знает, в какую гавань
он плывет, для того нет
попутного ветра»*

Сенека



«Много ли человеку земли надо» (из рассказа Л. Н. Толстого)



**«Гений состоит из 1%
вдохновения и 99%
потения»**

Эдисон



ВСПОМНИ!

Функция	Производная
$kx+m$	
	$2x$
	$\frac{1}{2\sqrt{x}}, x>0$
$x^n, n \neq 0$	
	$\frac{1}{\cos^2 x}; x \neq \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
$\operatorname{ctg} x$	
	$-\sin x$
$\frac{1}{x}, x \neq 0$	
	$f'(x)+g'(x)$
$f(x)*g(x)$	

АЛГОРИТМ

Нахождения наибольшего и наименьшего значений на отрезке

- Найти производную функции $f(x)$;
- Найти стационарные точки, решив уравнение $f'(x)=0$.
- Проверить, какие из них принадлежат рассматриваемому отрезку.
- Найти значения функции на концах отрезка и в стационарных точках, принадлежащих отрезку.
- Выбрать из них наибольшее и наименьшее значения.

Создания математической модели

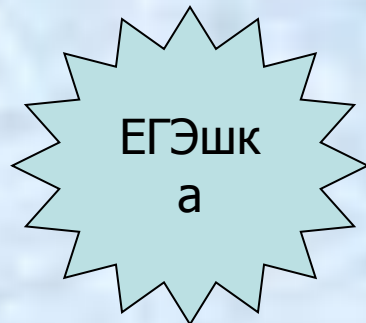
- Выбирают удобный параметр X , через который интересующую нас величину выражаем как функцию $f(x)$;
- Средствами анализа, по алгоритму нахождения наибольшего и наименьшего значения этой функции на некотором промежутке, ищется наибольшее или наименьшее значения этой функции на заданном промежутке.
- Выясняется, какой практический смысл (в терминах первоначальной задачи) имеет полученный (на языке функций) результат.

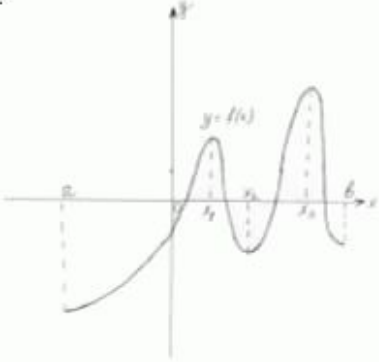
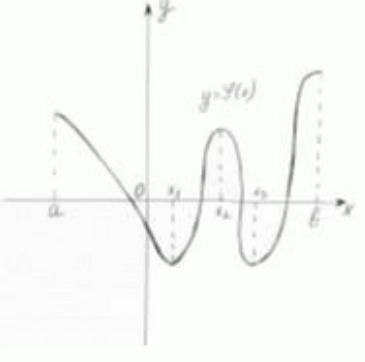
«Подвергай всё сомнению»
Сократ




«Если действовать не будешь ни к чему ума палата» Ш. Руставели

Тест из КИМов 2006-2009



I вариант	II вариант
1. Найти а) наибольшее, б) наименьшее значения функции $y=x^2 - 4$ на $[-1; 3]$.	$y=9 - x^2$ на $[-1; 2]$.
2.	2.
	
2. Для функции $y=f(x)$ найти точки <u>max</u> и <u>min</u> .	2. Для функции $y=f(x)$ найти точки <u>max</u> и <u>min</u> .
3. По графику функции $y=f(x)$ указать точки, в которых функция принимает наибольшее и наименьшее значения на $[a; b]$.	3. По графику функции $y=f(x)$ указать точки, в которых функция принимает наибольшее и наименьшее значения на $[a; b]$.
4. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y=2x^2$ на $[0; 2]$	$y=2x^2$ на $[-2; -1]$
5. Указать, в какой точке достигается наименьшее значение функции $y=2x^2 - 1$ на $[-2; -1]$	наибольшее значение функции $y=3x^2 - 1$ на $[2; 4]$.



ЕГЭШК
а

«Я знаю, что ничего на свете не случайно»

Луи де Кенор

Задачи

на

ОПТИМИЗАЦИЮ



Задачи на оптимизацию

Результат:

- Из всех прямоугольников данного периметра наибольшую площадь имеет квадрат.
- Объем будет наибольшим, если вырезать квадраты со стороной 1.

«Мышление начинается с удивления»

Аристотель

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Для всех учащихся : §36 (п.2), 978, 976.
- **Творческое задание 1 уровень:** составить вместе с родителями и оформить решение в тетради задачи оптимизации, с которой вам или вашим родителям пришлось столкнуться на практике.
- **Творческая задача 2 уровень.** На плоскости даны n точек. Требуется найти замкнутый, состоящий из прямолинейных отрезков путь минимальной длины, связывающий эти точки. Эту задачу часто называют задачей о бродячем торговце. Данные точки – населенные пункты. Торговец должен обойти все их по кратчайшему маршруту.
- **Задача повышенного уровня сложности:** ЕГЭ часть С

***«Двигайтесь вперед и вера
в правильность
результатов к вам придет»***

лозунг

математиков

17века



Спасибо за внимание!

В добрый путь!