


Наибольшее и наименьшее значение функции

Цель урока:

Применение производной к нахождению наибольших и наименьших значений функций, к решению простейших прикладных задач «на экстремум»:

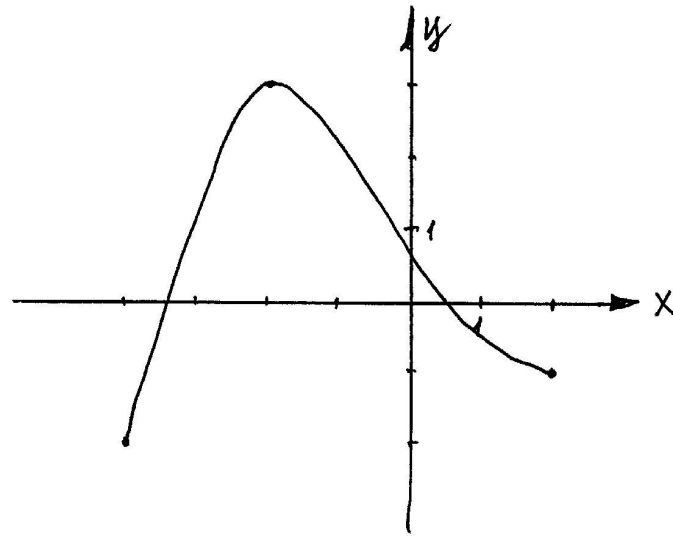
- Алгебраического смысла;
- Геометрического смысла.




«Идея функциональной зависимости
в чистом виде выступает в тот
момент, когда появляется
алгебраическая формула или
«алгебраическое выражение»».

Дубнов Я.С.

Функция задана своим графиком.
Укажите наибольшее и наименьшее
значение функции.



- A) 4 и -2 B) 4 и -1 C) 3 и -2 D) 3 и -1



Найдите наибольшее значение функции
 $f(x)=5-x^2$

- A) -11 B) 8 C) 4 D) 5

3. Найдите наименьшее значение функции $f(x) = 3 \sin x$

на отрезке $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right]$.

A) 0

B) -3

C) -1

D) такого значения нет

4.Какая из функций имеет максимум?

A) $y = x^3$ B) $y = \frac{-2}{x}$

C) $y = \sqrt{x}$ D) $y = 2x - x^2$

Рассказ «Много ли человеку земли нужно»

О крестьянине Пахоме, покупавшем землю у башкирцев.

-А цена какая будет?- говорит Пахом.

-Цена у нас одна: 1000 рублей за день.

Не понял Пахом.

-Какая же это мера – день? Сколько в ней десятин будет?

-Мы этого, - говорит, - не умеем считать. А мы за день продаем; сколько обойдешь в день, то и твое, а цена 1000 рублей.

Удивился Пахом.

-Да ведь это, - говорит, - в день обойти земли много будет.

Засмеялся старшина.

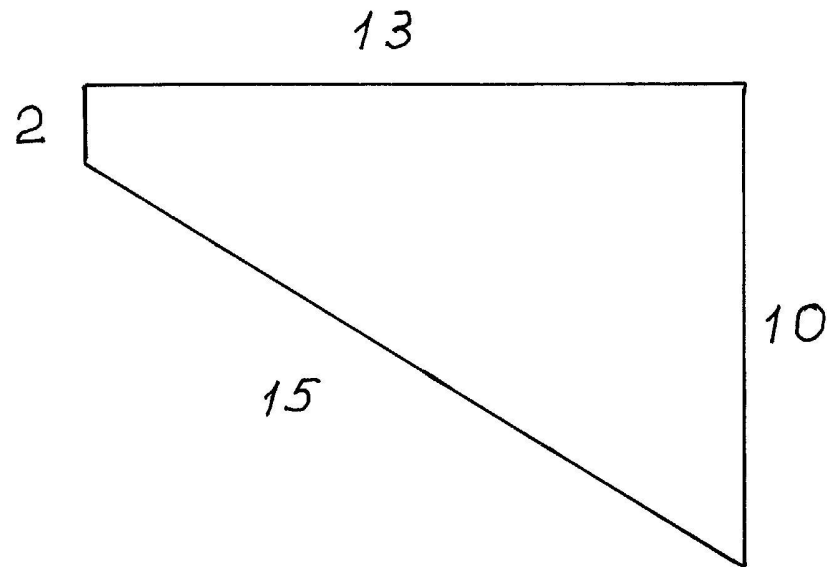
-Вся твоя, - говорит. – Только один уговор: если назад не придешь в день к тому месту, с какого возьмешься, пропали твои деньги.

-А как же, - говорит, - отметить, где я пройду?

-А мы встанем на место, где ты облюбуеть; мы стоять будем, а ты иди, делай круг, а с собой скрепку возьми и, где надобно, замечай, на углах ямки рой, дернички клади; потом с ямки на ямку плугом пройдем. Какой хочешь круг забирай, только до захода солнца приходи к тому месту, с какого взялся. Что обойдешь, все твое.

Л.Н. Толстой

Фигура, которая получилась у Пахома
имеет вид:




Что это за фигура?

Задача:

Периметр прямоугольника равен 60см. Какую длину должны иметь стороны прямоугольника, чтобы площадь была наибольшей?

Задача:

На параболе $y=x^2$ найдите точку, ближайшую к точке $A(2; 0,5)$



*«Недостаточно лишь понять задачу,
необходимо желание решить ее. Без
сильного желания решить трудную
задачу невозможно, но при наличии
такового возможно. Где есть
желание, найдется путь!»*

Пойа Д.