Дата: 23.12.2020г.

Группа: 20-ЭК-2д

Наименование дисциплины/МДК: Математика

Тема: Экстремумы функции

 Точки, в которых происходит изменение характера монотонности функции – это ТОЧКИ ЭКСТРЕМУМА.

* Точку х = х0 называют **точкой минимума** функции у = f(х), если у этой точки существует окрестность, для всех точек которой выполняется неравенство f(x) ≥ f(x0).
* Точку х = х0 называют **точкой максимума** функции у = f(х), если у этой точки существует окрестность, для всех точек которой выполняется неравенство f(x) ≤ f(x0).

**Точки максимума и минимума*– точки экстремума.***

Алгоритм нахождения максимума/минимума функции на отрезке:

1. найти экстремальные точки функции, принадлежащие отрезку,
2. найти значение функции в экстремальных точках из пункта 1 и в концах отрезка,
3. выбрать из полученных значений максимальное и минимальное.

Точки, в которых производная равна нулю, называют **стационарными**.

Из предыдущих занятий вам известно, что функция  не имеет производной в точке . При этом эта точка является точкой минимума данной функции.

Точки, в которых функция имеет производную, равную нулю, или недифференцируема, называют **критическими точками этой функции**.

То есть точка  – критическая точка функции .

Таким образом, чтобы точка  была точкой экстремума функции , необходимо, чтобы эта точка была критической точкой данной функции.

Теперь приведём **достаточные условия того, что стационарная точка является точкой экстремума**. Это будут условия, при выполнении которых стационарная точка является точкой максимума или минимума.

Итак, пусть функция  дифференцируема на интервале ,  и . Тогда:

1) если при переходе через стационарную точку  функции  её производная меняет знак с «плюса» на «минус», то есть  слева от точки  и  справа от точки , то  – точка максимума функции ;



Давайте найдём точки экстремума функции  и значения функции в этих точках.



А сейчас выполним несколько заданий.

Задание первое. Найдите стационарные точки функций:

а) ; б) .

Решение.





Задание второе. Найдите точки экстремума функций:

а) ; б) .

Решение.



****

**Контрольные вопросы (тест или задания для самостоятельной работы):**

№ 912-914

Преподаватель Х.Ш. Сулиманова