***25.05.20г. алгебра***

***Здравствуйте!***

***Тема урок: «Исследование функции на монотонность и экстремумы.»***

Здравствуйте!

***Сегодня мы с вами просмотрим видеоурок:***

[***https://yandex.ru/video/preview/?filmId=9914697917430512939&p=1&parent-reqid=1590267140886870-1379725161159594616400244-prestable-app-host-sas-web-yp-206&path=wizard&text=применение+производной+для+исследования+функций+на+монотонность+и+экстремум***](https://yandex.ru/video/preview/?filmId=9914697917430512939&p=1&parent-reqid=1590267140886870-1379725161159594616400244-prestable-app-host-sas-web-yp-206&path=wizard&text=применение+производной+для+исследования+функций+на+монотонность+и+экстремум)

***А теперь прочитайте теоретический материал***

**Теорема 1**. Если во всех точках открытого промежутка X выполняется неравенство f′(x)≥0 (причём равенство f′(x)=0 выполняется лишь в отдельных точках и не выполняется ни на каком сплошном промежутке), то функция y=f(x) возрастает на промежутке X.



**Теорема 2**. Если во всех точках открытого промежутка X выполняется неравенство f′(x)≤0 (причём равенство f′(x)=0 выполняется лишь в отдельных точках и не выполняется ни на каком сплошном промежутке), то функция y=f(x) убывает на промежутке X.



Итак:

если существует производная функции в интервале (a,b) и в данном интервале

1) f'(x)≥0, то функция в нём не убывает;

2) f'(x)≤0, то функция в нём не возрастает;

3) f'(x)>0, то функция в нём возрастает;

4) f'(x)<0, то функция в нём убывает.

*Пример:*

*необходимо исследовать интервалы монотонности функции*f(x)=x3−4x2−16x+17*.*

*Сначала находим производную:*f'(x)=(x3−4x2−16x+17)'=3x2−8x−16*.*

*Это парабола, которая пересекает ось*x*в точках*x1=−43*и*x2=4*, и чьи ветви направлены вверх. Поэтому производная отрицательна в интервале*(−43;4)*(функция убывает) и положительна в интервалах*(−∞;−43)*и*(4;+∞)*(функция возрастает).*

*Ответ:*

*функция*f(x)=x3−4x2−16x+17*возрастает в интервалах*(−∞;−43)*и*(4;+∞)*, убывает в интервале*(−43;4)*.*

***Д/З выполнить до 21.00 25 мая 2020г.***

[***https://edu.skysmart.ru/student/pahisavaxi***](https://edu.skysmart.ru/student/pahisavaxi)