**Технологическая карта урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Фамилия Имя Отчество автора | Арсеньева Ирина Валерьевна |
| 2 | Класс | 11 |
| 3 | Предмет | Алгебра |
| 4 | Тема | Исследование функции на монотонность с помощью производной |
| 5 | Цель (прописанная через результат): к концу урока каждый ученик будет:  Планируемые результаты | Знать (содержательная) - научить применять зависимость между свойствами монотонности функции и значениями её производной при решении различных задач;  уметь (сможет продемонстрировать): - учить строить развернутое математическое исследование функции на монотонность с использованием производной по алгоритму.  Личностные:  умение применять правила поведения при сотрудничестве;  способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;  Метапредметные:  *Регулятивные*:  умение принимать и удерживать учебную задачу;  умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей;  умение контролировать свои действия и действия другого;  умение владеть способом самооценки;  *Коммуникативные:*  стремление к сотрудничеству, принятию правил общения и оказанию взаимопомощи во взаимодействии;  умение высказывать собственное мнение;  умение понимать основания действий другого;  *Познавательные:*  умение ориентироваться в своей системе знаний, отличать новое от уже известного;  умение устанавливать причинно - следственные связи между объектами;  умение анализировать, выделять существенное, обобщать, классифицировать по заданным признакам |
| 6 | Инструменты проверки достижения результата: | Тест;  Результат работы на станции «Работа в группе». |
| 7 | Критерии/показатели/индикаторы оценки достижения результатов | По результатам работы станции онлайн учитель выставляет оценки по проверочным работам в журнал;  Чек-лист (приложение 5) |
| 8 | Основные этапы урока и планирование времени на каждый этап: | Начало урока (постановка задачи): 3 минуты  Работа на станции 1: 10 минут  Работа на станции 2: 10 минут  Работа на станции 3: 10 минут  Завершение урока: 7-12 минут |
| 9 | Маршруты движения групп по станциям | Приложение 6 |
| 10 | Образовательные технологии и их обоснование | Смешанное обучение (модель «Ротация станций»).  Ученики обучаются, работая на станциях: каждая станция данную тему представляет в разном контексте, происходит периодический возврат к изученному материалу. Работа в группе позволяет обсуждать работу над заданием, использовать помощь одноклассников. На станции «Работа с учителем» − обратная связь от учителя, индивидуальная консультация с каждым учеником. |
| 11 | Организационно-педагогические условие и описание хода урока: | |
| **НАЧАЛО УРОКА**  Необходимое оснащение:    Необходимые дидактические материалы | | -Заполните 1 столбец таблицы, определите, верно ли утверждение (+; -).  -Сформулируйте тему урока.  -Какова цель нашего урока? «Научимся использовать производную для нахождения промежутков монотонности функции (возрастания и убывания) при решении задач».  -Сегодня урок пройдет по модели «Ротация станций», где класс делится на группы и эти группы переходят между различными станциями по маршрутному листу (приложение 6).  -Давайте определим, как будем работать на уроке.  - В зоне Онлайн, вам, предстоит выполнить упражнение тренировочного характера и упражнение контрольного характера. Работу выполняете индивидуально по инструкции. Инструкции лежат у вас на столах.  - Работа в группе - вам, ребята, предстоит применить свои знания в выполнении заданий. Работаете самостоятельно по рабочим листам. Рабочие листы расположены на столе, выбираете свою работу по номеру вашей группы. Выполняете работу, проверяете по чек-листу и оцениваете. Не забываем про правила работы в группе, перед выполнением определите ответственного за работу группы, этот человек будет представлять результат вашей деятельности в конце урока.  - В зоне работе с учителем, мы с вами уточним основные понятия и разберем затруднения, которые у вас возникли по ходу прохождения темы или во время сегодняшнего урока, выполним задания из учебника. Если останется время, то выполним дополнительные задания.  - Смена рабочих зон будет осуществляться по сигналу. Сигнал на начало работы и по окончанию времени, после сигнала заканчиваем работу, прибираем рабочее место и совершаем переход в другую зону. Напоминаю, что на работу отводится ограниченное количество времени, 10 минут на работу в каждой зоне.  интерактивная доска   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ДО | УТВЕРЖДЕНИЕ | ПОСЛЕ | |  | Если производная функции f′(x)>0 на некотором промежутке X, то функция y=f(x) возрастает на этом промежутке |  | |  | Если функция убывает на промежутке, то f′(x)<0 |  | |  | Если функция возрастает на промежутке, то f′(x0)≥0 или не существует. |  | |
| **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**  (работа группами, по зонам)  Необходимое оснащение:    Необходимые дидактические материалы  Необходимые дидактические материалы  Необходимые дидактические материалы | | **Зона - Онлайн– обучение**.  (Используется ресурс ЯКласс)  Компьютеры, ноутбуки  Приложения 1, 3, 6.  **Зона - Работа в группе.**  Приложение 4 – задания. Приложение 5 – чек-листы.  **Зона - Работа с учителем.**  Приложение 2 – маршрутный лист работы групп (для учителя) |
| **ЗАВЕРШЕНИЕ УРОКА**          Необходимое оснащение:  Необходимые дидактические материалы | | -Приглашаем к доске представителей от групп, каждая группа выполнила свою учебную задачу.  -Защита проектной работы:   * Руководитель группы рассказывает процесс решения; * Оценивает результат групповой работы; * Класс вместе с учителем определяют, достигла ли данная группа цели работы.   - Проведение самооценки и взаимооценки.  -Наступило время подвести итог работы.  - Заполните 3 столбец таблицы, определите, верно ли утверждение (+;-). Совпадают ли Ваши ответы на утверждения «До» и «После»?  Интерактивная доска   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ДО | УТВЕРЖДЕНИЕ | ПОСЛЕ | |  | Если производная функции f′(x)>0 на некотором промежутке X, то функция y=f(x) возрастает на этом промежутке |  | |  | Если функция убывает на промежутке, то f′(x)<0 |  | |  | Если функция возрастает на промежутке, то f′(x0)≥0 или не существует. |  |   - Какую цель поставили в начале урока?  -Удалось ли нам достичь поставленной цели?  - Спасибо за урок. |

Приложение 1

|  |
| --- |
| **Ребята!**  Предлагаю выполнить вам тренировочное и проверочное упражнения "Задание по теме «Исследование функций на монотонность»"  Можете начать работу с любого упражнения.  **Желаю удачи!** |

**Инструкция для работы в зоне он-лайн**

1группа 2 группа 3 группа

1.

2.

3.

4.

5.

1.

2.

3.

4.

1.

2.

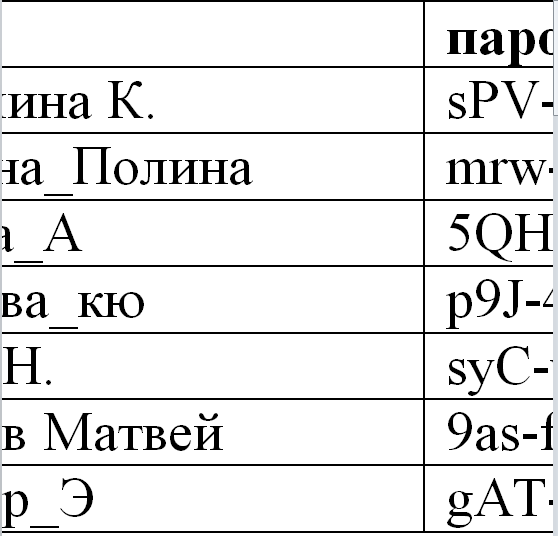
3.

4.

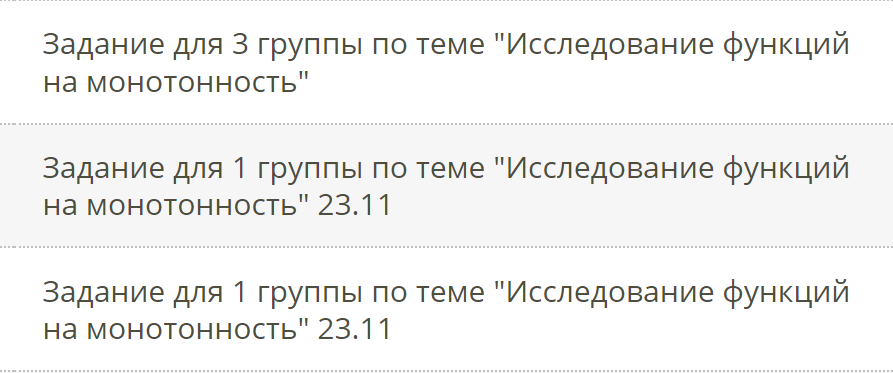
Группа 3

Группа 2

Группа 1



**На странице https://www.yaklass.ru/ зайди в свой профиль (рядом лежит список логин и пароль) открой проверочную работу и выполни её.**

2. Открываем раздел проверочные работы и выполняем задания.

Ребята, Вы приступаете к выполнению проверочной работы «Задание по теме «Исследование функции на монотонность» в соответствии со своей группой.

|  |
| --- |
| **Завершите работу** |

Приложение 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Маршрутный лист групп (для учителя)** | | | |
|  | 1 группа | 2 группа | 3 группа |
| **1 поток** | *Зона Онлайн Обучения*  Цель: рефлексивный контроль за усвоением темы  Учебное задание:  Выполнить тренировочное упражнение №1-3 и упражнение контрольного характера № 4-6 или 7-8 «Задание по теме «Исследование функций на монотонность»»https://www.yaklass.ru/TestWork/Info?jid=dDLxiuPRDECS4zQbglRC3g | *Работа с учителем*  Цель: коррекция и ликвидация имеющихся затруднений в теме.  Учебное задание.  № 5.57 (в), 5.58 (а) (С.М. Никольский, М. К.Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкина «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс»)  Доп. Найти промежутки убывания функции  y =х2-6х+8. Укажите номера верных ответов без пробелов и дополнительных знаков.  1)[3; +∞);  2)[-3;3];  3)(-∞;3]. | *Работа в группе*  Цель: формирование учебной самостоятельности в применении полученных знаний  Учебное задание.  Приложение 4 |
| 2 поток | *Работа с учителем*  Цель: коррекция и ликвидация имеющихся затруднений в теме  Учебное задание:  № 5.50-5.51 (в), 5.57 (б) (С.М. Никольский, М. К.Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкина «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс»)  Доп. Найти промежутки монотонности функции  Укажите номера верных ответов без пробелов и дополнительных знаков.  1)(-∞;-1] U (0;1];  2(-∞;-1] U [1;+∞);  3)[-1;0) U (0;1). | *Работа в группе*  Цель: формирование учебной самостоятельности в применении полученных знаний  Учебное задание.  Приложение 4 | *Зона Онлайн Обучения*  Цель: рефлексивный контроль за усвоением темы.  Учебное задание:  Выполнить тренировочное упражнение №1-4 и упражнение контрольного характера № 5-6 «Задание по теме «Исследование функций на монотонность»»  https://www.yaklass.ru/TestWork/Info?jid=Zr5XTstDzkmQ9bW9yyf3KA |
| **3 поток** | *Работа в группе*  Цель: формирование учебной самостоятельности в применении полученных знаний  Учебное задание.  Приложение 4 | *Зона Онлайн Обучения*  Цель: рефлексивный контроль за усвоением темы.  Учебное задание.  Выполнить тренировочное упражнение №1-3 и упражнение контрольного характера № 4-6 или 7-8 «Задание по теме «Исследование функций на монотонность»»  https://www.yaklass.ru/TestWork/Info?jid=QPfSkl1ihU--Sg6ZPkPMBQ | *Работа с учителем*  Цель: коррекция и ликвидация имеющихся затруднений в теме  Учебное задание.  № 5.58 (г), 5.56 (б) (С.М. Никольский, М. К.Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкина «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс»)  Доп. Найти промежутки монотонности функции |

Приложение 3

**Задания для работы в зоне онлайн обучения.**

ГРУППА 3

Тренировочная работа: задания № 1-4. Проверочная работа: задания № 5-6

Проверочная работа «Задание по теме «Исследование функций на монотонность»»https://www.yaklass.ru/TestWork/Info?jid=dDLxiuPRDECS4zQbglRC3g

ГРУППА 1

Задания № 1-3 и если осталось время, то задания № 4-6 или 7-8

Проверочная работа «Задание по теме «Исследование функций на монотонность»»https://www.yaklass.ru/TestWork/Info?jid=dDLxiuPRDECS4zQbglRC3g

ГРУППА 2

Тренировочная работа: задания № 1-3. Проверочная работа: задания № 5-6 или 7-8

Проверочная работа «Задание по теме «Исследование функций на монотонность»»https://www.yaklass.ru/TestWork/Info?jid=dDLxiuPRDECS4zQbglRC3g

Приложение 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 группа** | **Девиз:**  **Внимательно смотрите – и всё увидите!**  **Думайте – и всё обязательно поймёте**!  1. Соблюдайте правила работы в группе !  2.Старайтесь разделить всю работу поровну.  В любом коллективном деле должна быть согласованность.  Задание 1: Найдите выражения к каждому предложению и соедините их для определения промежутков монотонности функции  у = -3х3 + 4х2 + х – 10:   |  | | --- | | D(y) =(-∞;+∞) | | у**'**= -9х2+8х+1 | | х= х=1 |      |  | | --- | | Найдем критические точки, в которых производная равна нулю | | Найдем область определения функции | | Найдем производную функции |  |  | | --- | | Функция возрастает на промежутках | | Определим, на каких промежутках производная положительна (на этих промежутках функция возрастает), на каких – отрицательна (на этих промежутках функция убывает) | | Функция убывает на промежутках |  |  | | --- | | https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/3966/20190730120519/OEBPS/objects/c_matan_11_15_1/83c3db90-1295-4b83-817a-b0f272767d27.png | | [] | | (-∞; и [1; +∞) |   Задание 2:  а) На рисунке изображён график функции, определённой на интервале (−9; 4). Найдите промежутки убывания функции f(x). В ответе укажите длину наибольшего из них.    Задание 3: Соберите правило:   1. в каждом из промежутков берут внутри точку 2. функция возрастает 3. и находят корни производной и те точки, в которых производная не существует 4. и устанавливают знак производной в них 5. функция убывает 6. где производные отрицательные 7. в тех промежутках, где производные положительные 8. находят производную функции и критические точки, для этого приравнивают ее к нулю 9. этими корнями разбивают область определения функции на промежутки 10. для определения промежутков возрастания и убывания функции  |  | | --- | | Оцените работу |   Проверьте работу по чек-листу! |

Приложение 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2 группа** | **Девиз : Успех решает не судьба,**  **А только наши знания!**  Задание 1:  а) На рисунке изображен график функции y = f(x),  определенной на интервале (−6; 8). Определите  количество целых точек, в которых производная  функции положительна.  В ответе запишите номер выбранного ответа.   1. 3 2) 4 3) 5 4) 6   б) На рисунке изображён график дифференцируемой  функции y = f(x). На оси абсцисс отмечены девять точек: x1, x1, x2, x3,…, x9, Среди этих точек найдите все точки, в которых производная функции f(x) отрицательна. В ответе укажите количество найденных точек.  Задание 2: Вставьте в правило пропущенные слова.  Если производная функции в каждой точке некоторого промежутка положительная, то функция на этом промежутке \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Если производная в каждой точке промежутка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, то функция на этом промежутке убывает.   |  | | --- | | Оцените работу |   Проверь работу по чек-листу! |

Приложение 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3 группа** | **Девиз : Успех решает не судьба,**  **А только наши знания!**  Задание 1: На рисунке изображен график производной функции f(x), определенной на отрезке [−3; 7,5]. Найдите промежутки убывания функции f(x). В ответе укажите сумму целых чисел, входящих в эти промежутки.  Нахождение интервалов убывания функции  Почему сделали такой выбор?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Задание 2: На рисунке изображен график производной функции f(x), определенной на отрезке [−10; 4]. Найдите промежутки возрастания функции f(x). В ответе укажите длину наибольшего из них.  Нахождение интервалов возрастания функции  Запишите правило нахождения промежутков возрастания и убывания функции по графику производной: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Задание 3: Определите промежутки монотонности функции  у = х5–5х4 +5х3 – 4   |  | | --- | | Оцените работу |   Проверьте работу по чек-листу! |

Приложение 5

**Чек-лист 1 группа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры проверки** | Да/Нет | **Записи – свидетельства, примечания** |
| 1) Верно решено задание № 1 |  | Имеется запись:  Ответ: Функция возрастает при х € [-1/9;1];  функция убывает при х € (-∞;-1/9) и [1; +∞). |
| 2). Верно, с объяснениями, решено задание № 2 |  | Имеется запись: Функция убывает на следующих отрезках: [−8; −7], [−6; −4], [−3; 0] и [1; 2]. Наибольший из этих отрезков — [−3; 0], его длина равна 3. Ответ: 3 |
| 2. Верно сформулировано правило. |  | Имеется запись: Для определения промежутков возрастания и убывания функции находят производную функции и критические точки. Для этого приравнивают производную к нулю, находят корни производной и те точки, в которых производная не существует. Этими корнями разбивают область определения функции на промежутки. В каждом из промежутков берут внутри точку и устанавливают знак производной в них. В тех промежутках, где производные положительные, функция возрастает, где производные отрицательные, функция убывает.  Ответ: 10.8.3.9.1.4.7.2.6.5 |
| **Выводы:** верно, с объяснениями, решены задания № 1, 2, № 3; нет обоснований решения заданий № 1, №2, № 3; допущена ошибка в заданиях № 1, №, № 3; не решено задание №1; №2, №3 | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Баллы** |
| Задания №1, №2 решены правильно, даны обоснования в задании № 2. Верно сформулировано правило в задании № 3 | 5 |
| Задания №1, №2 решены правильно, но в описании хода решения не все шаги логически последовательно выстроены или обоснованы. Верно сформулировано правило в задании № 3 | 4 |
| Ход решения заданий №1 и №2 верный, все его шаги присутствуют, но допущена описка или вычислительная ошибка. Верно сформулировано правило в задании № 3 | 3 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 2 |

Приложение 5

**Чек-лист 2 группа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры проверки** | Да/Нет | **Записи – свидетельства, примечания** |
| 1)а Верно, с объяснениями, решено задание № 1)а |  | Имеется запись:  Производная функции положительна на тех интервалах, на которых функция возрастает, т. е. на интервалах (−3; 0) и (4,2; 7). В них содержатся целые точки −2, −1, 5 и 6, всего их 4. Ответ: 2 |
| 1)б. Верно, с объяснениями, решено задание № 1)б |  | Имеется запись: Две из отмеченных точек являются точками экстремума функции f(x). Это точки x3 и x6. В них производная функции f(x) равна нулю. В точках x1 , x2 , x7 и x8 функция f(x) возрастает. В этих четырёх точках производная функции f(x) положительна. В точках x4 , x5 и x9 функция f(x) убывает. В трех трёх точках производная функции f(x) отрицательна. Ответ: 3. |
| 2. Верно вставлены пропущенные слова. |  | Имеется запись: Если производная функции в каждой точке некоторого промежутка положительная, то функция на этом промежутке возрастает.  Если производная в каждой точке промежутка отрицательная, то функция на этом промежутке убывает. |
| **Выводы:** верно, с объяснениями, решены задания № 1.а, 1..б, № 2; нет обоснований решения заданий № 1.а, 1.б, № 2; допущена вычислительная ошибка в заданиях № 1.а, № 1.б, № 2; не решено задание № 1.а; 1.б, № 2. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Баллы** |
| Задания 1.а, 1.б решены правильно, даны обоснования. Верно вставлены пропущенные слова в задании № 2. | 5 |
| Задания 1.а, 1.б решены правильно, но в описании хода решения не все шаги логически последовательно выстроены или обоснованы. Верно вставлены пропущенные слова в задании № 2. | 4 |
| Ход решения заданий 1.а и 1.б верный, все его шаги присутствуют, но допущена описка или вычислительная ошибка. Верно вставлены пропущенные слова в задании № 2. | 3 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 2 |

Приложение 5

**Чек-лист 3 группа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры проверки** | Да/Нет | **Записи – свидетельства, примечания** |
| 1) Верно, с объяснениями, решено задание № 1. |  | Имеется запись:  Перечертим график и отметим границы [−3; 7,5], а также нули производной x = −1,5 и x = 5,3. Затем отметим знаки производной. Имеем:  Нахождение интервалов убывания функции - без лишней информации  Поскольку на интервале (− 1,5) производная отрицательна, это и есть интервал убывания функции. Осталось просуммировать все целые числа, которые находятся внутри этого интервала: −1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 14. Ответ: 14 |
| 2). Верно, с объяснениями, решено задание № 2. |  | Имеется запись: На промежутке [−10; 4] нулями производной являются следующие значения х: x = −8, x = −6, x = −3 и x = 2. Отметим знаки производной. Найдем промежутки возрастания функции, т.е. такие, где f’(x) ≥ 0. На графике таких промежутков два: (−8; −6) и (−3; 2). Вычислим их длины:  l1 = − 6 − (−8) = 2;  l2 = 2 − (−3) = 5. Требуется найти длину наибольшего из интервалов.  Ответ: 12 |
| 2. Верно, с объяснениями, решено задание № 3. |  | 1. Имеется запись: D(у)=(-∞;+∞) 2. y' = 5х4-20х3+15х2   y' =5х2(х2-4х+3)  y'=5х2(х-1)(х-3)  y'=0 х=0, х=1, х=3   1. y' + 0 + 1 - 3 + х  **у**   Ответ: Функция возрастает на (-∞;1] и [3;+∞); функция убывает на [1;3]. |
| **Выводы:** верно, с объяснениями, решены задания № 1, 2, № 3; нет обоснований решения заданий № 1, №2, № 3; допущена ошибка в заданиях № 1, №, № 3; не решено задание №1; №2, №3 | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Баллы** |
| Задания №1, №2 решены правильно, даны обоснования в заданиях № 1,2,3. | 5 |
| Задания №1, №2, №3 решены правильно, но в описании хода решения не все шаги логически последовательно выстроены или обоснованы. | 4 |
| Ход решения заданий №1 и №2, №3 верный, все его шаги присутствуют, но допущена описка или вычислительная ошибка. | 3 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 2 |

Приложение 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Маршрутный лист групп** | | | |
|  | 1 группа | 2 группа | 3 группа |
| **1 поток** | *Зона Онлайн Обучения*  **Учебное задание:**  Выполнить тренировочное упражнение №1-3 и упражнение контрольного характера № 4-6 или 7-8 «Задание по теме «Исследование функций на монотонность»»https://www.yaklass.ru/TestWork/Info?jid=dDLxiuPRDECS4zQbglRC3g | *Работа с учителем*  **Учебное задание.**  № 5.57 (в), 5.58 (а) (С.М. Никольский, М. К.Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкина «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс»)  Доп. Найти промежутки убывания функции  y =х2-6х+8. Укажите номера верных ответов без пробелов и дополнительных знаков.  1)[3; +∞);  2)[-3;3];  3)(-∞;3]. | *Работа в группе*  **Учебное задание.**  Приложение 4 |
| 2 поток | *Работа с учителем*  **Учебное задание.**  № 5.50-5.51 (в), 5.57 (б) (С.М. Никольский, М. К.Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкина «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс»)  Доп. Найти промежутки монотонности функции  Укажите номера верных ответов без пробелов и дополнительных знаков.  1)(-∞;-1] U (0;1];  2(-∞;-1] U [1;+∞);  3)[-1;0) U (0;1). | *Работа в группе*  **Учебное задание.**  Приложение 4 | *Зона Онлайн Обучения*  **Учебное задание:**  Выполнить тренировочное упражнение №1-4 и упражнение контрольного характера № 5-6 «Задание по теме «Исследование функций на монотонность»»  https://www.yaklass.ru/TestWork/Info?jid=Zr5XTstDzkmQ9bW9yyf3KA |
| **3 поток** | *Работа в группе*  **Учебное задание.**  Приложение 4 | *Зона Онлайн Обучения*  **Учебное задание.**  Выполнить тренировочное упражнение №1-3 и упражнение контрольного характера № 4-6 или 7-8 «Задание по теме «Исследование функций на монотонность»»  https://www.yaklass.ru/TestWork/Info?jid=QPfSkl1ihU--Sg6ZPkPMBQ | *Работа с учителем*  **Учебное задание.**  № 5.58 (г), 5.56 (б) (С.М. Никольский, М. К.Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкина «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс»)  Доп. Найти промежутки монотонности функции |

|  |
| --- |
|  |
| Работа с учителем |
|  |
|  |
| Зона Онлайн Обучения |
|  |
|  |
| Работа в группе |
|  |