

*Уважаемые студенты!*

*Повторите методический материал по темам «Монотонность и точки экстремума», «Выпуклость и точки перегиба графика функции», «Асимптоты графика функции», который поможет вам при самостоятельном изучении данных тем.*

*1. Внимательно изучите каждую тему, выполните указанные задания. Сфотографируйте выполненные задания и перешлите по указанным ниже контактам в указанный срок.*

*2. Выпишите все вопросы, которые не удалось разобрать самостоятельно. По всем возникшим вопросам Вы можете обратиться по контактам, указанным ниже:*

*Электронная почта: [br-mar@mail.ru](mailto:br-mar@mail.ru)*

*ВКонтакте: <https://vk.com/id176186294>*

*Желаю удачи!*

**Срок сдачи 8.02.22**

### **Решение упражнений.**

**Письменно ответьте на вопросы:**

- 1) Что называется функцией?
- 2) Какие функции называются монотонными?
- 3) Необходимое и достаточное условие возрастания (убывания) функции.
- 4) Определение экстремума функции.
- 5) Необходимое и достаточное условие существования экстремума.
- 6) Алгоритм исследования функции на монотонность, исследования функций на экстремум.
- 7) Какая кривая называется выпуклой (вогнутой);
- 8) Как определяются геометрически выпуклость и вогнутость кривой?
- 9) Понятия: точка перегиба.
- 10) Достаточное условие существования точки перегиба,
- 11) Алгоритм нахождения интервалов выпуклости графика функции и точек перегиба.
- 12) Дайте определение асимптоты.
- 13) Перечислите виды асимптот.
- 14) Горизонтальная асимптота, условие ее существования, формула.
- 15) Наклонная асимптота, условия ее существования, формула.
- 16) Вертикальная асимптота, условия ее существования, формула.

### **Задания для самостоятельного выполнения**

1. Найдите промежутки монотонности и экстремумы для следующих функции.

а)  $y = -2x^2 + 3x + 5$ ;

в)  $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ ;

2. Найти интервалы выпуклости и точки перегиба:

а)  $y = x^3 - 48x + 17$

в)  $y = \frac{x+4}{x-3}$

3. Найти асимптоты графика функции

$$y = \frac{2x^2 - 1}{x}.$$