

Срок сдачи 9.02.22

Решение упражнений.

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.

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

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