Домашняя работа

ВАРИАНТ 1

Тема: Применение производной

Правила оформления заданий

Работа должна быть выполнена в ученической тетради в клетку. Обязательно пишите краткое условие каждой задачи.

Номера задач должны совпадать с теми, которые указаны в задании.

Пишите четко, разборчиво. Необходимо оставлять поля для замечаний преподавателя.

На обложке тетради нужно указать:

1. Тему и номер варианта.
2. Фамилия, имя.

Ваша работа не будет проверяться, если обложка тетради не оформлена по указанному образцу.

Контрольные вопросы

- Какая прямая называется касательной?
- В чем состоит геометрический смысл производной?
- Если $f'(x) < 0$, то какой угол образует касательная с положительным направлением оси OX? А если $f'(x) > 0$ или $f'(x) = 0$?
- В чем состоит механический смысл производной?
- Тело движется по прямой согласно закону $x(t)$. Запишите формулу для нахождения скорости и ускорения тела в момент времени t .
- Расскажите достаточные признаки возрастания и убывания функции.
- Расскажите о применении производной к нахождению критических точек функции, ее максимумов и минимумов.
- Приведите общую схему исследования функции и построения ее графика.
- Расскажите план нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на заданном отрезке.

Задача 1

Решите неравенство $\frac{2x^2 - 4x - 6}{4x - 11} \geq 0$

Задача 2

Напишите уравнение касательной к

гиперболе $y = -\frac{1}{x}$ в точке с абсциссой $x = -1$.

Задача 3

Найдите скорость и ускорение в момент времени $t = 2$, если $x(t) = 5t - t^2 + 5$

Задача 4

Найдите критические точки функции $y = 2x^2 - 1$

Задача 5

Найдите точки экстремума функции $y = 2e^{3x} - 3e^{2x}$

Задача 6

Найдите промежутки возрастания и убывания функции $f(x) = 2x^4 - x^3 - 1$.

Задача 7

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = -3x^3 - 3x^2$ на отрезке $[-3; 3]$.

Задача 8

Исследуйте функцию $f(x) = -x^4 + 2x^2$ и постройте ее график.

Задача 9

Найдите производную функции

$y = \frac{2x}{x+1}$.

Задача 10

Найдите значение производной функции в заданной точке x_0 :

$f(x) = 2x^3 + 2x$, $x_0 = 2$.

Домашняя работа

ВАРИАНТ 2

Тема: Применение производной

Правила оформления заданий

Работа должна быть выполнена в ученической тетради в клетку. Обязательно пишите краткое условие каждой задачи.

Номера задач должны совпадать с теми, которые указаны в задании.

Пишите четко, разборчиво. Необходимо оставлять поля для замечаний преподавателя.

На обложке тетради нужно указать:

1. Тему и номер варианта.
2. Фамилия, имя.

Ваша работа не будет проверяться, если обложка тетради не оформлена по указанному образцу.

Контрольные вопросы

- Какая прямая называется касательной?
- В чем состоит геометрический смысл производной?
- Если $f'(x) < 0$, то какой угол образует касательная с положительным направлением оси OX? А если $f'(x) > 0$ или $f'(x) = 0$?
- В чем состоит механический смысл производной?
- Тело движется по прямой согласно закону $x(t)$. Запишите формулу для нахождения скорости и ускорения тела в момент времени t .
- Расскажите достаточные признаки возрастания и убывания функции.
- Расскажите о применении производной к нахождению критических точек функции, ее максимумов и минимумов.
- Приведите общую схему исследования функции и построения ее графика.
- Расскажите план нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на заданном отрезке.

Задача 1

Решите неравенство $\frac{2x^2 - 4x}{4x - 16} \geq 0$.

Задача 2

Напишите уравнение касательной к графику функции $y = \cos 2x$ в точке с абсциссой $x = \frac{\pi}{12}$.

Задача 3

Точка движется по закону $x(t) = 2t^3 - 3t$. Чему равно ускорение в момент времени $1c$?

Задача 4

Найдите критические точки функции $y = x^3 - 4x$

Задача 5

Найдите точки экстремума функции $y = 5x^2 + 20x - 3$

Задача 6

Найдите промежутки возрастания и убывания функции $f(x) = 4x^5 - 5x^4$.

Задача 7

Найдите наибольшее и наименьшие значения функции $y = x^5 + x^4 + x$ на отрезке $[0; 2]$.

Задача 8

Исследуйте функцию $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ и постройте ее график.

Задача 9

Найдите производную функции $y = \frac{2x^2}{x+1}$.

Задача 10
Найдите значение производной функции в заданной точке x_0 :
 $f(x) = 2x^3 + 2x$, $x_0 = -2$.

Домашняя работа

ВАРИАНТ 3

Тема: Применение производной

Правила оформления заданий

Работа должна быть выполнена в ученической тетради в клетку. Обязательно пишите краткое условие каждой задачи.

Номера задач должны совпадать с теми, которые указаны в задании.

Пишите четко, разборчиво. Необходимо оставлять поля для замечаний преподавателя.

На обложке тетради нужно указать:

1. Тему и номер варианта.
2. Фамилия, имя.

Ваша работа не будет проверяться, если обложка тетради не оформлена по указанному образцу.

Контрольные вопросы

- Какая прямая называется касательной?
- В чем состоит геометрический смысл производной?
- Если $f'(x) < 0$, то какой угол образует касательная с положительным направлением оси OX? А если $f'(x) > 0$ или $f'(x) = 0$?
- В чем состоит механический смысл производной?
- Тело движется по прямой согласно закону $x(t)$. Запишите формулу для нахождения скорости и ускорения тела в момент времени t .
- Расскажите достаточные признаки возрастания и убывания функции.
- Расскажите о применении производной к нахождению критических точек функции, ее максимумов и минимумов.
- Приведите общую схему исследования функции и построения ее графика.
- Расскажите план нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на заданном отрезке.

Задача 1

Решите неравенство $\frac{2x^2 - 4x}{(x+2)(2x-6)} \geq 0$.

Задача 2

Напишите уравнение касательной к графику функции $y = \sin 2x$ в точке с абсциссой $x = \frac{\pi}{12}$.

Задача 3

Точка движется по закону $x(t) = 2t^3 - 3t$. Чему равна скорость в момент времени $t = 1$?

Задача 4

Найдите критические точки функции $y = x^3 - 6x + 9x - 1$

Задача 5

Найдите точки экстремума функции $y = x^3 - x$

Задача 6

Найдите промежутки возрастания и убывания функции $y = 5x^2 + 20x - 3$

Задача 7

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^3 + x^2 + 2$ на отрезке $[0; 2]$.

Задача 8

Исследуйте функцию $f(x) = -x^3 + 4x^2 + 4$ постройте ее график.

Задача 9

Найдите производную функции

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

Задача 10

Найдите значение производной функции в заданной точке x_0 :

$$f(x) = 2x^3 + 2x^2, x_0 = -1.$$

Домашняя работа

ВАРИАНТ 5

Тема: Применение производной

Правила оформления заданий

Работа должна быть выполнена в ученической тетради в клетку. Обязательно пишите краткое условие каждой задачи.

Номера задач должны совпадать с теми, которые указаны в задании.

Пишите четко, разборчиво. Необходимо оставлять поля для замечаний преподавателя.

На обложке тетради нужно указать:

1. Тему и номер варианта.
2. Фамилия, имя.

Ваша работа не будет проверяться, если обложка тетради не оформлена по указанному образцу.

Контрольные вопросы

- Какая прямая называется касательной?
- В чем состоит геометрический смысл производной?
- Если $f'(x) < 0$, то какой угол образует касательная с положительным направлением оси Ox ? А если $f'(x) > 0$ или $f'(x) = 0$?
- В чем состоит механический смысл производной?
- Тело движется по прямой согласно закону $x(t)$. Запишите формулу для нахождения скорости и ускорения тела в момент времени t .
- Расскажите достаточные признаки возрастания и убывания функции.
- Расскажите о применении производной к нахождению критических точек функции, ее максимумов и минимумов.
- Приведите общую схему исследования функции и построения ее графика.
- Расскажите план нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на заданном отрезке.

Задача 1

Решите неравенство $\frac{2x^2 - 4x}{4x - 11} < 0$

Задача 2

Напишите уравнение касательной к графику функции $y = x^6 - 4x$, $x_0 = 1$.

Задача 3 При движении тела по прямой его скорость V (м/с) меняется по закону $V(t) = t^5 - t^3 + t + 1$, где t - время движения в секундах. Найдите ускорение (м/с²) через 2 секунды после начала движения.

Задача 4

Найдите критические точки функции $y = x^3 - 12x$

Задача 5

Найдите точки экстремума функции $y = 5x^3 - 3x^5$

Задача 6

Найдите промежутки возрастания и убывания функции $f(x) = 2x^4 - x^3 + 6$.

Задача 7

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 1 + x^2 + x^4$ на отрезке $[1; 3]$.

Задача 8

Исследуйте функцию $f(x) = 7 - x - 2x^2$ и постройте ее график.

Задача 9

Найдите производную функции

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

Задача 10

Найдите значение производной функции в заданной точке x_0 :

$$f(x) = \sin 2x, \quad x_0 = \frac{\pi}{6}.$$

Домашняя работа

ВАРИАНТ 6

Тема: Применение производной

Правила оформления заданий

Работа должна быть выполнена в ученической тетради в клетку. Обязательно пишите краткое условие каждой задачи.

Номера задач должны совпадать с теми, которые указаны в задании.

Пишите четко, разборчиво. Необходимо оставлять поля для замечаний преподавателя.

На обложке тетради нужно указать:

1. Тему и номер варианта.
2. Фамилия, имя.

Ваша работа не будет проверяться, если обложка тетради не оформлена по указанному образцу.

Контрольные вопросы

- Какая прямая называется касательной?
- В чем состоит геометрический смысл производной?
- Если $f'(x) < 0$, то какой угол образует касательная с положительным направлением оси OX? А если $f'(x) > 0$ или $f'(x) = 0$?
- В чем состоит механический смысл производной?
- Тело движется по прямой согласно закону $x(t)$. Запишите формулу для нахождения скорости и ускорения тела в момент времени t .
- Расскажите достаточные признаки возрастания и убывания функции.
- Расскажите о применении производной к нахождению критических точек функции, ее максимумов и минимумов.
- Приведите общую схему исследования функции и построения ее графика.
- Расскажите план нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на заданном отрезке.

Задача 1

Решите неравенство $\frac{2x^3 - 4x}{4x - 11} < 0$

Задача 2

Напишите уравнение касательной к графику функции $y = 2x^5 - 4x$, $x_0 = 1$.

Задача 3 При движении тела по прямой его скорость V (м/с) меняется по закону $V(t) = t^4 - t^3 + t + 1$, где t - время движения в секундах. Найдите ускорение (м/с²) через 3 секунды после начала движения.

Задача 4

Найдите критические точки функции $y = 2x^4 - 9x^2 + 7$.

Задача 5

Найдите точки экстремума функции $y = 3x^2 - x^3$

Задача 6

Найдите промежутки возрастания и убывания функции $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 6$.

Задача 7

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 1 + x + x^2$ на отрезке $[1; 3]$.

Задача 8

Исследуйте функцию $f(x) = 3x - x^3$ и постройте ее график.

Задача 9
Найдите производную функции
 $y = \frac{2e^{2x}}{x^2+1}$.

Задача 10
Найдите значение производной функции в заданной точке x_0 :
 $f(x) = \cos 2x$, $x_0 = \frac{\pi}{6}$.

Домашняя работа

ВАРИАНТ 7

Тема: Применение производной

Правила оформления заданий

Работа должна быть выполнена в ученической тетради в клетку. Обязательно пишите краткое условие каждой задачи.

Номера задач должны совпадать с теми, которые указаны в задании.

Пишите четко, разборчиво. Необходимо оставлять поля для замечаний преподавателя.

На обложке тетради нужно указать:

1. Тему и номер варианта.
2. Фамилия, имя.

Ваша работа не будет проверяться, если обложка тетради не оформлена по указанному образцу.

Контрольные вопросы

- Какая прямая называется касательной?
- В чем состоит геометрический смысл производной?
- Если $f'(x) < 0$, то какой угол образует касательная с положительным направлением оси OX? А если $f'(x) > 0$ или $f'(x) = 0$?
- В чем состоит механический смысл производной?
- Тело движется по прямой согласно закону $x(t)$. Запишите формулу для нахождения скорости и ускорения тела в момент времени t .
- Расскажите достаточные признаки возрастания и убывания функции.
- Расскажите о применении производной к нахождению критических точек функции, ее максимумов и минимумов.
- Приведите общую схему исследования функции и построения ее графика.
- Расскажите план нахождения наибольшего и наименьшего значения

Задача 1

Решите неравенство $\frac{x^2(x+2)}{x+1} < 0$

Задача 2

Напишите уравнение касательной к графику функции $y = x^2 - 4$, $x_0 = -2$.

Задача 3 При движении тела по прямой его скорость V (м/с) меняется по закону $V(t) = t^2 - t^2 + 1$, где t - время движения в секундах. Найдите ускорение (м/с²) через 1 секунду после начала движения.

Задача 4

Найдите критические точки функции $y = 2x^3 + 3x^2 + 7$.

Задача 5

Найдите точки экстремума функции $y = 3x^2 - x^3 - 5$

Задача 6

Найдите промежутки возрастания и убывания функции $f(x) = 2x^4 - 6x^3 + 6$.

Задача 7

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 1$ на отрезке $[-1; 2]$.

функции на заданном отрезке.

Задача 8

Исследуйте функцию $f(x) = x^4 - 4x^2$ и постройте ее график.

Задача 9

Найдите производную функции

$$y = \frac{2e^{2x}}{x^3 + 1}.$$

Задача 10

Найдите значение производной функции в заданной точке x_0 :

$$f(x) = \operatorname{tg} 2x, \quad x_0 = \frac{\pi}{6}.$$