

Контрольная работа по алгебре, 11 класс.

Тема: применение производной.

Вариант 1

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 100 - 5t - 0.0001t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_2=2$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{2x - x^2 + 3}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sin(30,02^\circ)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^2 + 2x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 84x$

Вариант 2

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 50 + 45t - t^4$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=3$, $t_2=4$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{x - x^2 - 12}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sqrt{35,77}$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^2 - x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 4x - 1$

Вариант 3

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 500 + 5t + t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=1.5$, $t_2=4$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = (7x - 5)^5$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\cos(30,01^\circ)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^2 - 3x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{5}{3}x^3 - \frac{8}{2}x^2 + 3x - 1$

Вариант 4

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 10t - 0.003t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=5$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{7x - x^3}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sin(60,02^0)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x - 3x^2$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = x^3 - \frac{13}{2}x^2 + 14x$

Вариант 5

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = -5t + 2t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2.5$, $t_3=3$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = (3x - 2)^4$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sqrt[3]{8.13}$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = 3x^4 + 2x^2$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{2}{3}x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 10x$

Вариант 6

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 100 + 5t + 0.01t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=2.1$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{2x + 3}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sin(30, 2^0)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^2 - 2x - 3$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{5}{3}x^3 - \frac{6}{2}x^2 + x$

Вариант 7

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 10 + t - 10t^2$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=4$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{2x - x^2 + 3x^3}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\log_2(2,15)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^2 - 5x - 6$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{4}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 33x + 4$

Вариант 8

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = -5t + 10t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=2.4$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \frac{x^2+2x-1}{2x^3+4x}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\log_3(3.12)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^3 + x^5$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{1}{3}x^3 - 5x^2 - 24x - 1$

Вариант 9

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 4t - 0.01t^4$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=9$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{2 - x^2 + 3x^3}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sin(60,03^\circ)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = -x^2 - x + 2$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 90x$

Вариант 10

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 10 - t - t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=8$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = (x^1 + 1)^5$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sqrt[5]{26.99}$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^3 - x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{14}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 - x - 2$

Вариант 11

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 30 - 3t + t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=6$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{x - x^2 - 2}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sin(0,02^\circ)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = -x^3 - x^5$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{2}{3}x^3 + \frac{7}{2}x^2 - 30x$

Вариант 12

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 10 - t + 0.001t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=5$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{2x - x^2}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\log_2(4.03)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^2 - 3x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{9}{3}x^3 - 15x^2 + 25x$

Вариант 13

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 100 + 0.00001t^4$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=3$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{20x - 2x^2 + 3}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\log_3(27.05)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = -x^3 + 8x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{35}{3}x^3 + x^2 - x - 1$

Вариант 14

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 105t + 0.01t^4$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=7$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = (2x + 2)^{12}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\cos(30,2^0)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = 3x - x^3$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 5x$

Вариант 15

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 125t + 0.1t^5$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_3=31$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{-x^2 + 13}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sin(30,0002^0)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = 6x^3 - 6x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{16}{3}x^3 - 4x^2 + x - 2$

Вариант 16

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 10t - 5t^2 - 0.1t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_2=3$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{x - x^3}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sin(30,12^0)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = 4x^2 + 4x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = x^3 - 7x^2 + 16x$

Вариант 17

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 15t - t^3 + 72$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=3$, $t_1=2$, $t_2=5$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = (x^2 - 2)^7$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения 11.02^2

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^2 - 6x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{5}{3}x^3 - 8x^2 + 3x$

Вариант 18

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 1 + t + 10t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_2=3$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{x + x^2 - 1}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\sin(60,0002^0)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^2 - x - 6$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{5}{3}x^3 - 8x^2 - 3x + 2$

Вариант 19

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = t^3 - 6t$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_2=5$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = \sqrt{2x - x^3}$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения $\cos(30,004)$

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = x^2 + 2$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 80x$

Вариант 20

№1. Дано уравнение движения точки $x(t) = 10t + 100 - 0.01t^3$. Найти скорость и ускорение этой точки в моменты времени $t_0=1$, $t_1=2$, $t_2=4$. Найти момент времени, когда ускорение стало равно 0.

№2. Построить уравнение касательной к графику функции $y = (7x - 3)^5$ в точке $x_0=0$

№3. Найти приближенное значение выражения 5.05^2

№4. Исследовать функцию и построить график: $f(x) = 8x^2 - 2x$

№5. Исследовать функцию и построить график: $y = \frac{1}{3}x^3 - 11x^2 - 23x$