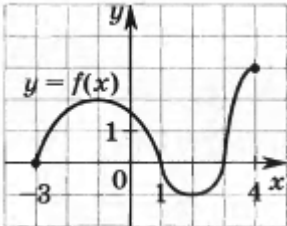
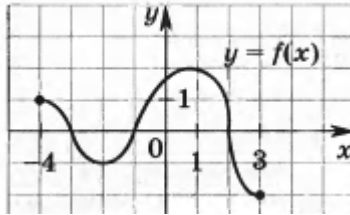


КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (11 класс алгебра)

Контрольные работы представлены для базового и профильного уровней и устроены следующим образом: без звездочек даны задания для базового уровня. Они соответствуют минимальному уровню подготовки, отвечающему требованиям стандарта по математике. Это основной вариант контрольной работы. После задач основного варианта контрольной работы идут дополнительные задания, отмеченные звездочкой для профильного уровня.

Контрольная работа №1 по теме «Функции»

№пп	Вариант 1	Вариант 2
1.	Функция $y = f(x)$ задана графиком. Укажите для этой функции: а) область определения; б) область изменения; в) нули и промежутки знакопостоянства; г) промежутки возрастания (убывания), наибольшее и наименьшее значение функции. 	Функция $y = f(x)$ задана графиком. Укажите для этой функции: а) область определения; б) область изменения; в) нули и промежутки знакопостоянства; г) промежутки возрастания (убывания), наибольшее и наименьшее значение функции. 
2.	Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x+1}.$	Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x-1}.$
3.	Постройте график функции $y = (x-2)^2 - 1$. Укажите для этой функции область определения, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания (убывания), область изменения.	Постройте график функции $y = (x-1)^2 - 4$. Укажите для этой функции область определения, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания (убывания), область изменения.
4.	Докажите четность функции: а) $y = 7 \cos 4x + 3x^2$; б) $y = \frac{x^2 - x}{x+1} - \frac{x^2 + x}{x-2}.$	Докажите четность функции: а) $y = 8 \sin 3x - 2x^5$; б) $y = \frac{x-1}{x+2} - \frac{x+1}{x-2}.$

**Контрольная работа №2 по теме
«Производная»**

№пп	Вариант 1	Вариант 2
1.	Найдите $f'(x)$ и $f'(x_0)$, если: а) $f(x) = 3x^5 - 12x^2 + 6x + 2, x_0 = 1$; б) $f(x) = x \sin x, x_0 = \frac{\pi}{2}$.	Найдите $f'(x)$ и $f'(x_0)$, если: а) $f(x) = 5x^3 - 6x^4 + 3x^2 + 3, x_0 = 1$; б) $f(x) = x \cos x, x_0 = \frac{\pi}{2}$.
2.	Найдите $f'(x)$, если: а) $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$; б) $f(x) = 6\sqrt[3]{x}$; в) $f(x) = 5^x$; г) $f(x) = \sqrt{3x+2}$.	Найдите $f'(x)$, если: а) $f(x) = \frac{2x-3}{x+1}$; б) $f(x) = 4\sqrt[3]{x^2}$; в) $f(x) = \log_5 x$; г) $f(x) = \sqrt{5x+1}$.
3.	Вычислите значение производной функции $y = tg 3x$ в точке $x = -\frac{\pi}{4}$.	Вычислите значение производной функции $y = ctg 2x$ в точке $x = \frac{\pi}{3}$.
4.	Найдите все значения x , при которых производная функции $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 11$ равна нулю.	Найдите все значения x , при которых производная функции $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 13$ равна нулю.

**Контрольная работа №3 по теме
«Применение производной»**

№пп	Вариант 1	Вариант 2
1.	Дана функция $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$. Найдите: а) промежутки возрастания и убывания функции; б) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-1; 2]$.	Дана функция $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$. Найдите: а) промежутки возрастания и убывания функции; б) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-3; -1]$.
2.	Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ в точке с абсциссой $x_0 = 2$.	Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 + x^2 - 2x + 1$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$.
3.	Исследуйте функцию $f(x) = x^3 - 3x$ и постройте ее график.	Исследуйте функцию $f(x) = x^4 - x^2 + 2$ и постройте ее график.
4.	Число 72 представьте в виде суммы трех положительных слагаемых таким образом, чтобы два из них были равны между собой, а сумма квадратов всех слагаемых была наименьшей.	Число 63 представьте в виде суммы трех положительных слагаемых таким образом, чтобы два из них были пропорциональны числам 1 и 2, а произведение всех слагаемых было наибольшим.

**Контрольная работа №4 по теме
«Первообразная и интеграл»**

№пп	Вариант 1	Вариант 2
1.	Докажите, что функция $F(x)$ является первообразной для функции $f(x)$ на множестве R , если: а) $F(x) = x^3 - 5x^2 + 7x - 11$ и $f(x) = 3x^2 - 10x + 7$; б) $F(x) = 2x^5 - e^x$ и $f(x) = 10x^4 - e^x$.	Докажите, что функция $F(x)$ является первообразной для функции $f(x)$ на множестве R , если: а) $F(x) = x^3 + 4x^2 - 5x + 7$ и $f(x) = 3x^2 + 8x - 5$; б) $F(x) = 3x^4 - \ln x$ и $f(x) = 12x^3 - \frac{1}{x}$.
2.	Найдите общий вид первообразной для функции: а) $f(x) = \frac{3}{x^2} - 2 \sin x$; б) $f(x) = \ln x$.	Найдите общий вид первообразной для функции: а) $f(x) = \frac{2}{x^3} + \cos x$; б) $f(x) = e^x$.
3.	Найдите ту первообразную функции $y = 4x^3 - 8x$, график которой проходит через точку $A(1;3)$.	Найдите ту первообразную функции $y = 3x^2 + 4x$, график которой проходит через точку $A(1;5)$.
4.	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 4$ и $y = 0$.	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^3$, $x = 0$ и $y = 8$.

**Контрольная работа №5 по теме
«Рациональные уравнения»**

№пп	Вариант 1	Вариант 2
1.	Решите уравнение $\sqrt{x-5} = x-7$.	Решите уравнение $\sqrt{x+3} = x-3$.
2.	Решите уравнение $\log_3(x^2 + 3x) = \log_3(5x + 8)$.	Решите уравнение $\log_2(x^2 + 5x) = \log_2(3x - 8)$.
3.	Решите уравнение $\sqrt{x^2 + \sqrt{x} - 3} = \sqrt{2x + \sqrt{x}}$.	Решите уравнение $\sqrt{x^2 - \sqrt{x} + 2x} = \sqrt{3 - \sqrt{x}}$.
4.	Решите уравнение $\log_5(x+1) + \log_5(x-3) = 1$.	Решите уравнение $\log_6(x+3) + \log_6(x-2) = 1$.

**Контрольная работа №6 по теме
«Рациональные неравенства»**

№пп	Вариант 1	Вариант 2
1.	Решите неравенство $\sqrt{x+3} > x-3$.	Решите неравенство $\sqrt{x-5} < x-7$.
2.	Решите неравенство $\sqrt{3x-2} \leq x$.	Решите неравенство $\sqrt{3,5x-1,5} \geq x$.
3.	Решите неравенство $\log_2(x^2 - 5x + 8) > \log_2 x$.	Решите неравенство $\log_{0,5}(x-6) > \log_{0,5}(x^2 - 4x)$.

4.	Решите неравенство $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x} \leq \left(\frac{1}{4}\right)^{x-1}$.	Решите неравенство $2^{x^2-x} \leq 4^{x-2}$.
----	---	---

**Контрольная работа №7 по теме
«Решение уравнений и неравенств»**

№пп	Вариант 1	Вариант 2
1.	Решите уравнение $(x^2 - 6x - 16)\sqrt{x-3} = 0$.	Решите уравнение $(x^2 - 5x - 14)\sqrt{x-6} = 0$.
2.	Решите уравнение $\sqrt{x^3 - 6x^2 + 3x + 21} = \sqrt{x^3 - 7x^2 + 4x + 27}$.	Решите уравнение $\sqrt{x^3 - 5x^2 + 6x + 7} = \sqrt{x^3 - 4x^2 + 7x + 1}$.
3.	Решите неравенство $(x-4)\log_2 x < 0$.	Решите неравенство $(x-3)\log_{0,25} x > 0$.
4.	Решите неравенство $\log_{0,5}(x^2 - 13) < \log_{0,5}(3x + 27)$.	Решите неравенство $\log_3(x^2 - 9) < \log_3(39 - 2x)$.