

Контрольная работа
по теме «Первообразная. Интеграл»
(углубленный уровень)

№пп	Выполните задания:
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 $f(x) = 10x^4 + e^x$.
2.	Найдите общий вид первообразной для функции: а) $f(x) = \frac{1}{x^2} - 2 \sin x, x \neq 0$; б) $f(x) = \frac{1}{x}, x > 0$.
3.	Найдите ту первообразную функции $y = 4x^3 - 8x$, график которой проходит через точку $A(1; 3)$.
4.	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$ и $y = 4$.
5*	Вычислите неопределенный интеграл: а) $\int \sqrt{3x+1} dx$; б) $\int \frac{dx}{1+9x^2}$.
6*	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 6x + 7$ и $y = -x^2 + 4x - 1$.
7*	Вычислите интеграл: $\int_0^3 x - 2 dx$.

Критерии оценивания:

Задания	Отметка
1-3	2
1-4	3
1-5	4
1-6 (или 7)	5

Контрольная работа
по теме «Первообразная. Интеграл»
(углубленный уровень)

№пп	Выполните задания:
1.	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 $f(x) = 12x^3 - \frac{1}{x}$, $x > 0$.
2.	Найдите общий вид первообразной для функции: а) $f(x) = \frac{2}{x^3} + \cos x$, $x \neq 0$; б) $f(x) = 3e^x$, $x \in R$.
3.	Найдите ту первообразную функции $y = 3x^2 + 4x$, график которой проходит через точку $A(1;5)$.
4.	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = 9$.
5*	Вычислите неопределенный интеграл: а) $\int \sqrt{4x+5} dx$; б) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-4x^2}}$.
6*	Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 4x + 2$ и $y = -x^2 + 6x - 6$.
7*	Вычислите интеграл: $\int_0^3 x-1 dx$.

Критерии оценивания:

Задания	Отметка
1-3	2
1-4	3
1-5	4
1-6 (или 7)	5