

Проверочная работа по теме «Первообразная и интеграл»

Рекомендуемое время выполнения – 15 минут

Основные темы:

- Определение первообразной
- Правила нахождения первообразных
- Применение первообразных для вычисления площадей
- Понятие интеграла
- Формула Ньютона–Лейбница
- Применение определённого интеграла для вычисления площади криволинейной трапеции

1. Установите соответствие между функцией и одной из её первообразных.

ФУНКЦИЯ	ПЕРВООБРАЗНАЯ
А) $f(x) = 15x^4 - 12x + 9$	1) $F(x) = 4x^4 - 5x + 8$
Б) $f(x) = 15x^2 + 12$	2) $F(x) = -x^3 + 12x^2 - 3x - 5$
В) $f(x) = 16x^3 - 5$	3) $F(x) = 60x^3 - 12$
Г) $f(x) = -3x^2 + 24x - 3$	4) $F(x) = 3x^5 - 6x^2 + 9x$
	5) $F(x) = 5x^3 + 12x - 1$
	6) $F(x) = 30x$

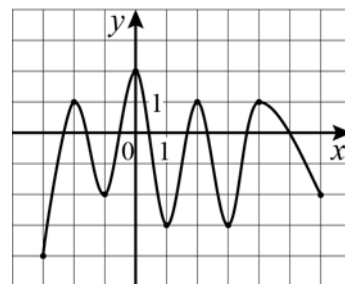
В таблице под каждой буквой, соответствующей функции, укажите номер её первообразной.

Ответ:

А	Б	В	Г

В ответ запишите **последовательность цифр** без пробелов и других знаков.

2. На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ — одной из первообразных функции $f(x)$, определённой на отрезке $[-3; 6]$. Найдите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-2,5; 5,5]$.

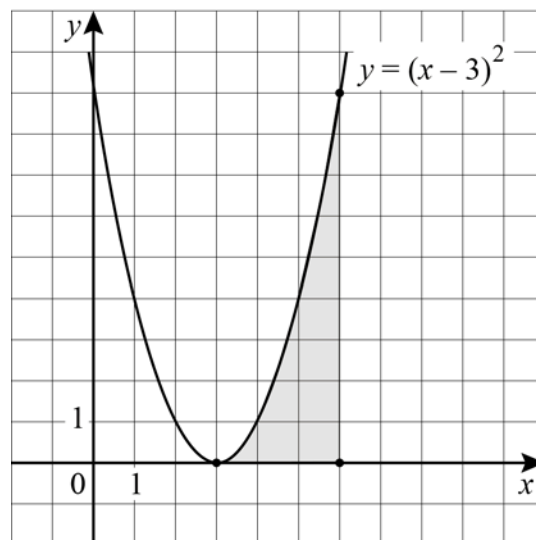


Выберите вариант ответа.

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 7
- 4) 8

В таблицу ответов запишите **номер** выбранного варианта ответа.

3. Найдите площадь криволинейной трапеции, изображённой на рисунке.



Выберите вариант ответа.

- 1) 9 2) 8 3) 7 4) 6

В таблицу ответов запишите **номер** выбранного варианта ответа.

4. Для функции $f(x) = 7 - 8x$ найдите первообразную $F(x)$, график которой проходит через точку $(1; 7)$. В таблицу ответов запишите **значение $F(3)$** .

5. Вычислите определённый интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4 \sin x + 2 \cos x) dx$. В таблицу ответов запишите **полученное число**.