

**Тест для самоконтроля**  
**Тема: «Неопределенные и определенные интегралы»**

**Вариант № 1\_\_**

**Задание № 1.** (выберите варианты ответов согласно тексту задания) Для функции  $f(x)$  укажите ее первообразную  $F(x)$ .

**А)**  $f(x) = x$

**Б)**  $f(x) = 2x$

**В)**  $f(x) = \frac{x}{2}$

**Г)**  $f(x) = 2$

**Варианты ответов:**

**1)**  $F(x) = 2x$

**2)**  $F(x) = \frac{x^2}{2}$

**3)**  $F(x) = \frac{x^2}{4}$

**4)**  $F(x) = x^2$

**Задание № 2.** (выберите один вариант ответа) Найдите одну из первообразных функции  $f(x) = 3 - \cos x$ .

**Варианты ответов:**

**1)**  $3x - \sin x$

**2)**  $3x + \cos x$

**3)**  $3 - \sin x$

**4)**  $3x + \sin x$

**Задание № 3.** (выберите один вариант ответа) Найдите общий вид первообразных функции  $f(x) = 3x^2 - 5$ .

**Варианты ответов:**

**1)**  $x^3 - 5 + C$

**2)**  $3x^3 - 5x + C$

**3)**  $x^3 - 5x + C$

**4)**  $x^3 + C$

**Задание № 4.** (выберите два варианта ответов) Укажите верные равенства.

**Варианты ответов:**

**1)**  $\int dx = x + C$

**2)**  $\int x dx = x + C$

**3)**  $\int x^2 dx = 2x + C$

**4)**  $\int x dx = \frac{x^2}{2} + C$

**Задание № 5.** (выберите один вариант ответа) Найдите неопределенный интеграл от функции  $f(x) = 4e^x + x^3$ .

**Варианты ответов:**

**1)**  $4xe^x + \frac{x^4}{4} + C$

**2)**  $4e^x + \frac{x^4}{4} + C$

**3)**  $4e^x + x^4 + C$

**4)**  $4e^x + 3x^2 + C$

**Задание № 6.** (выберите два варианта ответов) Какие из интегралов находятся методом подстановки?

**Варианты ответов:**

**1)**  $\int \sin 2x dx$

**2)**  $\int x^3 dx$

**3)**  $\int \frac{x}{x^2+4} dx$

**4)**  $\int \sin x dx$

**Задание № 7.** (выберите один вариант ответа) В результате подстановки  $t = 3x + 2$  интеграл  $\int \frac{1}{\sqrt{3x+2}} dx$  приводится к виду...

**Варианты ответов:**

**1)**  $\frac{1}{3} \int \frac{1}{\sqrt{t}} dx$

**2)**  $\int \frac{1}{\sqrt{t}} dt$

**3)**  $3 \int \frac{1}{\sqrt{t}} dt$

**4)**  $\frac{1}{3} \int \frac{1}{\sqrt{t}} dt$

**Задание № 8.** (выберите один вариант ответа) Неопределенный интеграл  $\int \sin 4x dx$  равен...

**Варианты ответов:**

1)  $-\cos 4x + C$

2)  $-\frac{1}{4}\cos 4x + C$

3)  $-4\cos 4x + C$

4)  $\frac{1}{4}\cos 4x + C$

**Задание № 9.** (выберите один вариант ответа) Используя свойства определенного интеграла, интеграл  $\int_0^\pi (5 \sin x - x^2) dx$  можно привести к виду...

**Варианты ответов:**

1)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 5 \sin x dx - \int_{\frac{\pi}{2}}^\pi x^2 dx$

2)  $5 \int_0^\pi \sin x dx - \int_0^\pi x^2 dx$

3)  $5 \int_0^\pi (\sin x - x^2) dx$

4)  $\int_\pi^0 (5 \sin x - x^2) dx$

**Задание № 10.** (выберите один вариант ответа) Вычислите интеграл  $\int_1^2 4x^3 dx$ .

**Варианты ответов:**

1) 18

2) 6

3) 15

4)  $3\frac{1}{4}$