**Самостоятельная работа № 1**

Составление таблицы «Первообразная функции**».**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Функция | Первообразная |
| 1 | k; k = const |  |
| 2 | x |  |
| 3 | $x^{p}$; p ≠ –1 |  |
| 4 | $\frac{1}{x}$; x > 0 |  |
| 5 | $$e^{x}$$ |  |
| 6 | $$a^{x}$$ |  |
| 7 | sinx |  |
| 8 | cosx |  |
| 9 | $$\frac{1}{cos^{2}x}$$ |  |
| 10 | $$\frac{1}{sin^{2}x}$$ |  |
| 11 | $\left(kx+b\right)^{p}$; p ≠ –1; k ≠ 0 |  |
| 12 | $\frac{1}{kx+b}$; k ≠ 0 |  |
| 13 | $e^{kx+b}$; k ≠ 0 |  |
| 14 | sin (kx + b); k ≠ 0 |  |
| 15 | cos (kx + b); k ≠ 0 |  |

**Самостоятельная работа № 2**

Решение примеров на вычисление первообразных и интегралов.

**Варианты самостоятельной работы**

**Вариант 1**

1. Для функции f (x) = 2 sin x -3 cos x найдите первообразную, график которой проходит через точку А (; 0).
2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

 а) у = √х, у = 1, х = 4; б) у = - х2 + 2, у = - х.

**Вариант 2**

1. Для функции f (x) = 5 sin x +6 cos x найдите первообразную, график которой проходит через точку А (; 0).

2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

 а) у = х3, у = 8, х = 1; б) у = - х2 + 3, у = 2х.

**Вариант 3**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

у = 2 – х2, у = 0, х = -1, х = 0.

**Вариант 4**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

у = 1 – х, у = 0, х = -1.

**Вариант 5**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

у = 4 – х2, у = 0.

**Вариант 6**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

у = х + 2, у = 0, х = 1.

**Вариант 7**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

у = х3 + 2, у = 0, х = -1, х = 3.

**Вариант 8**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

а) у = 2х2 + 5, у = 0, х = -2, х = 2; б) у = -х2 + 4х, у = х2.

**Вариант 9**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

а) у = 3х2 + 4, у = 0, х = -1, х = 2; б) у = х2 + 2, у = х2.

**Вариант 10**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

а) у = х2 + 2, у = 0, х = -1, х = 2; б) у = 1 – х, у = 3 – 2х - х2.

**Вариант 11**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

а) у = х2 + 1, у = 0, х = -2, х = 1; б) у = 0,5х2 + 1, у = 2х + 1.

**Вариант 12**

1. Вычислить интеграл:

 .

1. Фигура, ограниченная линиями у = -2х + 8, у = 0, х = -1 делится линией у = х2 – 4х + 5 на две части. Найдите площадь каждой части.

**Самостоятельная работа № 3**

Выполнение заданий «Запиши формулу для вычисления площади фигуры и вычисли её».