

Четверть	3
Предмет	математика
Класс	11

Алгебра и начала анализа**Правила интегрирования:**

$$\int (f(x) + g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx;$$

$$\int Cf(x)dx = C \int f(x)dx, \text{ где } C \in \mathbb{R};$$

$$\int f(kx+b)dx = \frac{1}{k} F(kx+b) + C, \text{ где } C \in \mathbb{R} \text{ и } F(x) \text{ — одна из первообразных функции } f(x)$$

Таблица первообразных		Формула Ньютона-Лейбница
$f(x)$	$F(x)$	$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a),$
$x^p, p \neq -1$	$\frac{x^{p+1}}{p+1} + C$	где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$
$\sin x$	$-\cos x + C$	<b>Площадь криволинейной трапеции</b>
$\cos x$	$\sin x + C$	$S = \int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a), f(x) \geq 0$
$\frac{1}{x}$	$\ln x + C, x > 0$	
$a^x$	$\frac{a^x}{\ln a} + C$	
$Ax$	$Ax + C$	
$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\operatorname{tg} x + C$	
$\frac{1}{\sin^2 x}$	$-\operatorname{ctg} x + C$	
$e^x$	$e^x + C$	

Практическая часть.

1. Найдите первообразную для функции:

а)  $f(x) = \frac{2}{x^3} + \cos x, x \neq 0,$

в)  $f(x) = \frac{3}{x^4} + 4\sin x - \frac{1}{5x}, x > 0$

б)  $f(x) = 3e^x - 16$

г)  $f(x) = 5x^6 - \frac{1}{\cos^2 2x}$

2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

а)  $y = x^2$  и  $y = 9;$

б)  $y = x^2 - 6x + 7$  и  $y = -x^2 + 4x - 1.$

Четверть	3
Предмет	математика
Класс	11

Алгебра и начала анализа**Правила интегрирования:**

$$\int (f(x) + g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx ; \quad \int Cf(x)dx = C \int f(x)dx, \text{ где } C \in \mathbb{R};$$

$$\int f(kx+b)dx = \frac{1}{k} \int f(x)dx, \text{ где } C \in \mathbb{R} \text{ и } F(x) \text{ — одна из первообразных функции } f(x)$$

Таблица первообразных		Формула Ньютона-Лейбница $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$ где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$
$f(x)$	$F(x)$	
$x^p, p \neq -1$		<b>Площадь криволинейной трапеции</b> $S = \int_a^b f(x)dx$
$\sin x$		
$\cos x$		
$\frac{1}{x}$		
$a^x$		
A		
$\frac{1}{\cos^2 x}$		
$\frac{1}{\sin^2 x}$		
$e^x$		

Практическая часть.

1. Найдите первообразную для функции:

а).  $f(x) = \frac{2}{x^3} + \cos x, x \neq 0,$       в).  $f(x) = \frac{3}{x^4} + 4\sin x - \frac{1}{5x}, x > 0$

б).  $f(x) = 3e^x - 16$       г).  $f(x) = 5x^6 - \frac{1}{\cos^2 2x}$

2. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

а).  $y = x^2$  и  $y = 9$ ;

б).  $y = x^2 - 6x + 7$  и  $y = -x^2 + 4x - 1$ .