

Образовательный минимум

Полугодие	2
Предметы	1. Алгебра и начала мат. анализа 2. Геометрия
Класс	11

1. Логарифмы

Определение

$$\log_a b = x, \quad \text{если } a^x = b$$

$$a > 0, a \neq 1; b > 0$$

Основное логарифмическое тождество: $a^{\log_a b} = b$

Десятичные и натуральные логарифмы: $\log_{10} b = \lg b$
(десятичный логарифм)

$\log_e b = \ln b$
(натуральный логарифм)

Свойства логарифмов:

$$a > 0; a \neq 1$$

$$1) \log_a 1 = 0$$

$$2) \log_a a = 1$$

$$3) \log_a (bc) = \log_a b + \log_a c; \quad b > 0, c > 0$$

$$4) \log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c; \quad b > 0, c > 0$$

$$5) \log_a b^r = r \cdot \log_a b; \quad b > 0$$

$$6) \log_{a^k} b = \frac{1}{k} \cdot \log_a b; \quad b > 0; \quad k \neq 0$$

$$7) \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}; \quad c > 0; c \neq 1; b > 0$$

$$8) \log_a b = \frac{1}{\log_b a}; \quad b > 0; b \neq 1$$

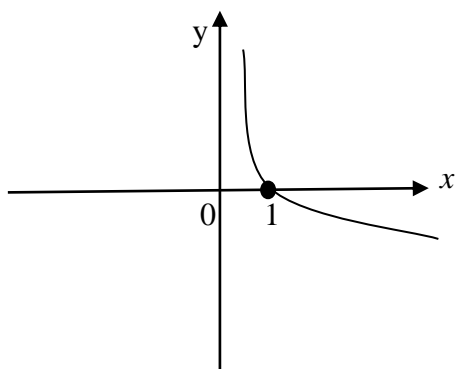
2. Логарифмическая функция

$$y = \log_a x$$

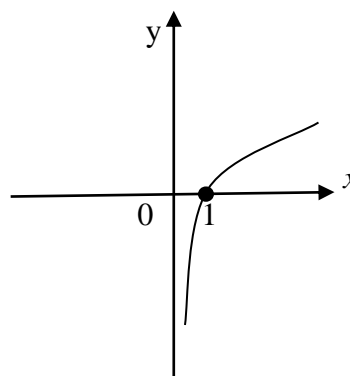
$$a > 0; a \neq 1$$

$$D(y) = (0; +\infty)$$

Функция убывает
при $0 < a < 1$



Функция возрастает
при $a > 1$



3. Интегральное исчисление. Правила интегрирования.

Пусть $F(x)$ и $G(x)$ – первообразные соответственно функций $f(x)$ и $g(x)$ на некотором промежутке. Тогда:

1. $F(x) \pm G(x)$ – первообразная функции $f(x) \pm g(x)$
2. $a \cdot F(x)$ – первообразная функции $a \cdot f(x)$
3. $\frac{1}{k} \cdot F(kx + b)$ – первообразная функции $f(kx + b)$

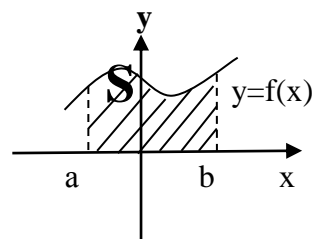
Таблица первообразных:

$f(x)$	$F(x) + C$
a (a – некоторое число)	$ax + C$
$x^p, p \neq -1$	$\frac{x^{p+1}}{p+1} + C$
$\frac{1}{x}$	$\ln x + C$
$\sin x$	$-\cos x + C$
$\cos x$	$\sin x + C$
e^x	$e^x + C$
a^x	$\frac{a^x}{\ln a} + C$

Формула Ньютона-Лейбница:

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a),$$

где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$



4. Формулы объема

Куб $V = a^3$ (a – ребро)	Призма, цилиндр $V = S \cdot h$ (h – высота, S – площадь основания)
Прямоугольный параллелепипед $V = a \cdot b \cdot c$ (a, b, c – ребра измерения)	Пирамида, конус $V = \frac{1}{3} S \cdot h$ (h – высота, S – площадь основания)
Шар $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ (R – радиус шара)	

Формулы площади поверхности

Конус $S_{\text{б.п.}} = \pi r l$ $S_{\text{п.п.}} = \pi r(r + l)$ (r – радиус основания, l – образующая)	Цилиндр (прямой, круговой) $S_{\text{б.п.}} = 2\pi r h$ $S_{\text{п.п.}} = 2\pi r(r + h)$ (r – радиус основания, h – высота)
Сфера $S = 4\pi R^2$ (R – радиус сферы)	

ИСТОЧНИК: Геометрия 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни)/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010 г.; А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Учебник (базовый и углубленный уровни) - М.: Мнемозина, 2013 г.