**Тест по теме «Логарифмы и их свойства»**

**Предмет:** Алгебра и начала математического анализа

**Класс:** 10

**Учебник:** Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях)Ч.1.: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Ч.2.: Мордкович А.Г. и др., под ред. Мордковича А.Г.

**Цель** **контроля**: проверить уровень усвоения учащимися понятия логарифма, свойств логарифмов и умения применять их при выполнении заданий по данной теме.

**Пояснительная записка**

 Пособие включает в себя 2 варианта тестов по теме «Логарифмы и их свойства». Тест состоит из 15 заданий с выбором одного правильного ответа из трех предложенных. Задания №1- №5- теоретические (на знание формул и определений); задания №6-№15- практические (на умение применять формулы при вычислении логарифмов и выражений их содержащих). К тестам прилагается таблица с номерами правильных ответов. Время выполнения -45 минут.

Задания №1-№5 оцениваются в 1 балл; задания №6-№10 - в 2 балла; задания №11-№15 - в 3 балла. Максимальный балл за работу-30 баллов.

Критерии оценивания**:**

 от 25 до 30 баллов –«5»

 от 19 до 24 баллов –«4»

 от 10 до 18 баллов –«3»

 от 0 до 9 баллов –«2»

Тест целесообразно провести перед выполнением контрольной работы. Это поможет учащимся выявить пробелы в знаниях по данной теме и выяснить на какие вопросы необходимо обратить особое внимание при подготовке к контрольной работе.

Данное пособие может быть использовано для контроля знаний учащихся 10 классов и студентов 1 курса средних специальных учебных заведений.

**Инструкция для учащихся**

Перед вами тест, состоящий из 15 заданий. К каждому заданию предлагается три варианта ответов, но только один из них правильный. При выполнении заданий необходимо указать букву, под которой расположен правильный ответ.

Задания №1-№5 оцениваются в 1 балл; задания №6-№10 оцениваются в 2 балла; задания №11-№15 оцениваются в 3 балла. На выполнение работы отводится 45 минут.

**Желаю успеха!**

**Вариант 1**

**№1.** Какое из соотношений соответствует определению логарифма?

A) log x = $a^{b}⇔a^{x}=b$

B) $log\_{b}x=a⇔a^{x}=b$

C) $log\_{a}b=x⇔a^{x}=b$

**№2.** Как называется равенство: $a^{log\_{a}b}=b $?

A) возведение в степень логарифма

B) логарифм степени

C**)** основное логарифмическое тождество

**№3.** Какое утверждение справедливо для чисел ***a*** и ***b,*** присутствующих в формулах для вычисления логарифмов*?*

A) b>0; a>0 и a$\ne 1$

B) a>0; b>0 и b$\ne 1$

C**)** b$\ne $1; a>0 и a$\ne 1$

**№4.** Какими свойствами обладают логарифмы?

A) логарифм суммы, логарифм разности

B) логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени

C**)** произведение логарифмов, частное логарифмов

**№5.** Какой логарифм называются натуральным?

A) логарифм по основанию e=2,71

B) логарифм, в основании которого лежит натуральное число

C**)** логарифм, который равен натуральному числу

**№6****.** Вычислите: $log\_{0,5}8$

A) 3 B) -3 C) 4

**№7****.** Вычислите: $log\_{0,3}0,1$+ $log\_{0,3}0,9$

A) 2 B) 0,2 C) -2

**№8.** Вычислите: $log\_{6}37-$ $log\_{6}222$

A) 1 B) 0,5 C) -1

**№9.** Вычислите: $\frac{1}{2}log\_{2}64$

A) 3 B) 4 C) -3

**№.10.** При каких значениях ***x*** и ***y*** верно равенство: lg(-x$∙$y) = lg (-x) +lg y ?

A) *x>0*, *y* >0 B) *x>0,* *y* <0 C) *x<0*, *y>0*

 **№11.** Сравните выражения: $log\_{12}5 и log\_{11}7$

A) $log\_{12}5 > log\_{11}7 $B) $log\_{12}5 < log\_{11}7 $C) $log\_{12}5 = log\_{11}7$

**№12.** Расположите числа в порядке убывания: a= $log\_{3}5$; b=$log\_{4}5$; c=1

A) b>a>c B) a>b>c C) c>b>a

**№13.** Вычислите: $log\_{2}2^{3}$+$( log\_{2}2)^{3}+log\_{2^{3}}2$

A) 4,2 B) 4,3 C) 4$\frac{1}{3}$

**№14.** Вычислите: $log\_{2}(log\_{4}12-$ $\frac{1}{log\_{3}4}$)

A) 0 B) 1 C) -1

**№15.** Прологарифмируйте по основанию 10 выражение: A=$ \frac{2ab}{xy}$

A) $lоg\_{10}$ A= 2$∙$($lоg\_{10}$ a +$lоg\_{10}$ b) - $lоg\_{10}$ x- $lоg\_{10}$ y

B) lg A= 2+ (lg a +lg b) – (lg x + lg y)

C) lg A=lg 2+ lg a +lg b - lg x- lg y

**Вариант 2**

**№1.** Какое понятие соответствует соотношению$: log\_{a}b=x$ $⇔a^{x}=b$?

A) основное логарифмическое тождество

B) логарифмическая функция

C) определение логарифма

**№2.** Как называется равенство: $log\_{a}b^{m}=mlog\_{a}b $?

A) возведение логарифма в степень

B) логарифм степени

C) формула понижения степени

**№3.** Какими свойствами не обладают логарифмы?

A) логарифм произведения, логарифм частного

B) логарифм степени

C) логарифм суммы, логарифм разности

**№4**. Какое обозначение имеет натуральный логарифм?

A) $log\_{e}x=$ ln *x*

B) $ln\_{e}x=log$ *x*

C**)** $log\_{x}e=$ln *x*

**№5.** Какие значения может принимать основание логарифма?

A) 0$ \leq $ a< 1 и a>1

B) 0 < a $ \leq $ 1$ $и a>1

C) 0< a< 1 и a>1

**№6.** Вычислите: $log\_{0,25}16$

A) $\frac{1}{2} $B) 2 C) -2

**№7.** Вычислите: $log\_{3}2-$ $log\_{3}486$

A) -5 B) 0,5 C) $-\frac{1}{5}$

**№8.** Вычислите: $log\_{0,6}\frac{3}{10} $+ $log\_{0,6}0,72$

A) 3 B) -3 C)$ \frac{1}{3}$

**№9.** Вычислите: 0,5 $log\_{\frac{1}{4}}256$

A) 0,2 B) 2 C) -2

**№10.** Во сколько раз логарифмы чисел по основанию 2 больше логарифмов этих же чисел по основанию 16?

A) 2 B) 4 C)8

**№11.** Сравните выражения: $log\_{9}80 и log\_{7}50$

A) $log\_{9}80 = log\_{7}50$

B) $log\_{9}80< log\_{7}50$

C$) log\_{9}80> log\_{7}50$

**№12.** Найдите равные среди данных выражений:

 $ log\_{2}6$+ $log\_{2}3$; $log\_{2}51-$ $log\_{2}3$; 2+$log\_{2}4,5$

A) $log\_{2}6$+ $log\_{2}3$ и $log\_{2}51-$ $log\_{2}3$;

B) $log\_{2}51-$ $log\_{2}3$ и 2+$log\_{2}4,5$

C) $log\_{2}6+ log\_{2}3 $и 2+$log\_{2}4,5$

**№13.** Вычислите: $log\_{9}3^{3}$-$ 2 log\_{16}8^{}+log\_{25}5+log\_{36}6$

A) 0,1 B) 10 C) 1

**№14.** Вычислите: $\frac{log\_{2}18}{log\_{36}2}$ $-\frac{log\_{2}9}{log\_{72}2}$

A) 2 B) 0 C) -2

**№15.** Найдите число A по его логарифму:

 $log\_{a}A = $3$ log\_{a}2$ - 2$ log\_{a}3+ log\_{a}0,125$

A) 9 B)$ \frac{1}{9}$ C) 0,9

**Правильные ответы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № вопроса | Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1. | С | С |
| 2. | С | В |
| 3. | А | С |
| 4. | В | А |
| 5. | А | С |
| 6. | В | С |
| 7. | А | А |
| 8. | С | А |
| 9. | А | С |
| 10. | С | В |
| 11. | В | В |
| 12. | В | С |
| 13. | С | С |
| 14. | А | А |
| 15. | С | В |