

Занятие №16

Тема: Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений.

Цель: уметь находить значения логарифма на основе определения, выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов.

Оборудование: конспект лекций, справочный материал (формулы, таблицы из конспекта лекций).

Порядок работы:

1. Повторить формулы степеней, корней и логарифмов.
2. Рассмотреть решение типовых заданий.

Вычислить:

- 1) $\log_5 125$;
 $\log_5 125 = 3$, проверка $5^3 = 125$
- 2) $\log_{15} 225$;
 $\log_{15} 225 = 2$, $15^2 = 225$
- 3) $\log_6 \frac{1}{36}$;
 $\log_6 \frac{1}{36} = -2$, $6^{-2} = \frac{1}{36}$
- 4) $\log_7 \frac{1}{7}$;
 $\log_7 \frac{1}{7} = -1$, $7^{-1} = \frac{1}{7}$
- 5) $\log_8 1$;
 $\log_8 1 = 0$, $8^0 = 1$
- 6) $\log_{12} 12$;
 $\log_{12} 12 = 1$, $12^1 = 12$
- 7) $\log_8 64 + \log_7 \frac{1}{49}$;
 $\log_8 64 + \log_7 \frac{1}{49} = 2 + (-2) = 0$
- 8) $\log_{12} 144 - \log_8 \frac{1}{512}$;
 $\log_{12} 144 - \log_8 \frac{1}{512} = 2 + 3 = 5$
- 9) $\log_5 625 \cdot \log_2 \frac{1}{4}$;
 $\log_5 625 \cdot \log_2 \frac{1}{4} = 4 \cdot (-2) = -8$
- 10) $7^{\log_7 4}$;
 $7^{\log_7 4} = 4$, по основному логарифмическому тождеству
- 11) $\lg 30 - \lg 3$;
 $\lg 30 - \lg 3 = \lg \frac{30}{3} = 1$
- 12) $\log_7 24,5 + \log_7 2$;
 $\log_7 24,5 + \log_7 2 = \log_7 49 = 2$
- 13) $\log_{16} x = 2$; $x = 256$

Уважаемые курсанты, в занятии №16 предлагается разобраться с решенными примерами, в занятии №17 будете решать аналогичные