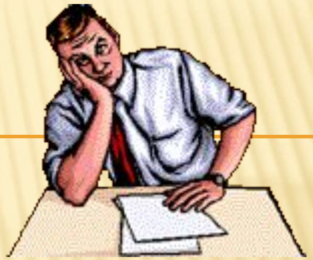
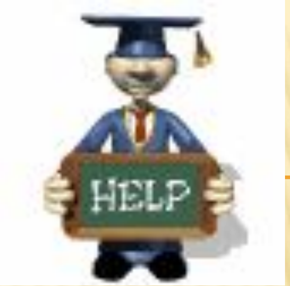
ЛОГАРИФМЫ

СОДЕРЖАНИЕ



ЛОГАРИФМЫ



- Логарифмом положительного числа b по основанию a, где a>0, a=1, называется показатель степени ,в которую надо возвести a , чтобы получить b
- Например, $\log_2 8=3$, так как $2^3=8$
- $\log_3 \frac{1}{9}=-2$, так как $3^{-2}=\frac{1}{9}$
- Определение логарифма можно кратко записать так:
- $$a^{\log_a b}=b$$
- Например, $4^{\log_4 5}=5$

СВОЙСТВА ЛОГАРИФМОВ

- При выполнении преобразований выражений, содержащих логарифмы ,при вычислениях и при решений уравнений часто используются различные свойства логарифмов. Рассмотрим основные из них
- Пусть a>0, a= 1, b>0< c>0, r- любое действительное число. Тогда справедливы формулы: $\log_a (bc)=\log_a b +\log_a c$
- $\log_a \left(\frac{b}{c}\right)=\log_a b - \log_a c$

Десятичные и натуральные логарифмы

- Определения
- Десятичным логарифмов числа логарифм этого числа по основанию 10 и пишут lg b вместо $\log_{10} b$.
  Натуральным логарифмов числа называют логарифм этого числа по основанию e, где e – иррациональное число, приближенно равное 2,7. При этом пишут ln b вместо
  $\log_e b$

ФОРМУЛА ПЕРЕХОДА

- $\mathrm{Log}_a\, b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ

- Уравнение $F(x) = 0$ называется *логарифмическим*, если его левая часть $F(x)$ образована из функций вида $\log_a x$, $\log_a f(x)$ или $\log_{g(x)} f(x)$ и констант с помощью конечного числа арифметических операций (сложения, умножения, деления).
- *Примеры логарифмических уравнений*:
- 1. $\log_2 (x - 3) = 5$;
- 3. $\log_{x-1} 9 = 2$;
- 2. $\lg x + \lg (x + 3) = 1$;
- 4. $\log_3 (x^2 - 3x - 5) = \log_3 (7 - 2x)$.
- В пособии рассматриваются несколько методов решения и, соответственно, несколько классов логарифмических уравнений, с обзором которых можно познакомиться в пункте «Развернутое содержание» (буква **С**)