

Задачи подборки

1. Определение логарифма $\log_a b$

$$\begin{cases} a > 0 \\ a \neq 1 \\ b > 0 \end{cases}$$

2. Свойства логарифмов

a. $a^{\log_a b} = b$

b. $\log_a b + \log_a c = \log_a bc$
 $\log_a bc = \log_a |b| + \log_a |c|$

c. $\log_a b - \log_a c = \log_a (b/c)$
 $\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \log_a |b| - \log_a |c|$

d. $\log_{a^{2k}} b = \frac{1}{2k} \cdot \log_{|a|} b, k \in \mathbb{Z}$

$$\log_{a^{2k+1}} b = \frac{1}{2k+1} \cdot \log_a b, k \in \mathbb{Z}$$

e. $\log_a b^{2k} = 2k \cdot \log_a |b|, k \in \mathbb{Z}$
 $\log_a b^{2k+1} = (2k+1) \cdot \log_a b, k \in \mathbb{Z}$

f. $\frac{\log_a b}{\log_a c} = \log_c b$

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

г. $\log_a b \cdot \log_c d = \log_c b \cdot \log_a d$

Домашнее задание

1. Вносим ответы в колонку «Ответ».

2. Целую и дробную часть разделяем запятой (не точкой). Решения сохраняем в тетради.

Задание

Ответ

1 Найдите значение выражения $\log_a(a^3b^8)$, если $\log_b a = \frac{1}{3}$

2 Найдите $\log_a \frac{a^7}{b^3}$, если $\log_a b = 10$

3 Найдите $\log_a(ab^{10})$, если $\log_a b = 7$

4 Найдите $\log_a \frac{a^2}{b^5}$, если $\log_a b = -7$