

1. Укажите, какое из следующих равенств неверное:

- а) $\lg 20 - \lg 2 = \lg 18$
- б) $\log_4 9 = 2 \log_4 3$
- в) $\log_3 9 : \log_3 3 = 2$

Исправьте неверное равенство.

2. Укажите, на сколько процентов уменьшится объем конуса, если его высоту уменьшить в 2 раза, а радиус основания сохранить без изменения:

- а) на 100%
- б) на 50%
- в) на 75%
- г) на 200%

3. Решите уравнение $(\lg x + 4)(2 - \lg x) = 0$.

4. Функция $f(x)$ убывает на множестве $\mathbb{R}$. Сравните $f\left(3\sqrt{2}\right)$ и $f\left(\sqrt[3]{68}\right)$.

5. Постройте график производной функции $f(x) = (x + 2)^2 - 1$.

6. Сфера радиусом $2\sqrt{3}$ описана вокруг правильной треугольной призмы. Ребро основания призмы равно $2\sqrt{3}$. Найдите высоту призмы.

7. Решите уравнение $3 \cdot 4^x + 6^x - 2 \cdot 9^x = 0$.

8. Решите уравнение $\sin^2 x - |\sin x| = 0$.

9. Найдите число целых решений неравенства $\log_{0,8} \log_3 x > -1$.

10. Образующая конуса равна 2 см, площадь осевого сечения равна 2 см^2 . Найдите, во сколько раз площадь полной поверхности конуса больше площади основания.