

1. Из перечисленных равенств выберите верное:

- а) $5^{0,5} = \sqrt[3]{5}$
- б) $5^{0,5} = \sqrt{5^5}$
- в) $5^{0,5} = \sqrt{10}$
- г) $5^{0,5} = \sqrt{5}$

2. Укажите, какое геометрическое тело получится при вращении прямоугольного треугольника около одного из катетов:

- а) цилиндр
- б) конус
- в) сфера
- г) пирамида

3. Вычислите: $\log_3 15 - \log_3 5 + \log_2 \sqrt{2}$.

4. Решите неравенство $\sqrt{9x-7} \geq -\sqrt{7}$.

5. Решите уравнение $9^{2x+1} = 2 - 17 \cdot 9^x$.

6. Стороны основания прямоугольного параллелепипеда — 5 и 6 см, а диагональ параллелепипеда равна $\sqrt{65}$ см. Найдите высоту параллелепипеда и синус угла наклона диагонали параллелепипеда к плоскости основания.

7. Прямая $y = -5x + 4$ является касательной к графику функции $f(x) = -x^3 + x^2 - 17$ в некоторой точке (или нескольких точках). Найдите абсциссу точки касания (абсциссы, если точек несколько).

8. Решите уравнение $\sin 3x - \sin 7x = \sqrt{3} \sin 2x$.

9. Решите неравенство $\frac{\log_4(3x+1)}{\log_4(6x-1)} < 2$.

10. Боковые ребра треугольной пирамиды взаимно перпендикулярны и равны 4, 5 и 6 см. Через точку, взятую на высоте пирамиды и делящую высоту в отношении 1 : 2, считая от вершины, проведена плоскость, параллельная основанию пирамиды. Найдите объем большей из образовавшихся частей пирамиды.