

1. Из перечисленных равенств выберите верное:

- а)  $5^{0,5} = \sqrt[5]{5}$
- 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  $\frac{\log_{\frac{1}{4}}(3x + 1)}{\log_{\frac{1}{4}}(6x - 1)} < 2$ .

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.

