

1. Из предложенных функций выпишите функции, убывающие на области определения:

- а)  $y = 3^x$
- б)  $\log_{0,9} x$
- в)  $y = x^3$
- г)  $y = -2x + 1$

2. Разверткой боковой поверхности цилиндра является прямоугольник со сторонами 3 и 5 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра:

- а)  $8 \text{ см}^2$
- б)  $15 \text{ см}^2$
- в)  $16 \text{ см}^2$
- г)  $30 \text{ см}^2$

3. Вычислите:  $\log_5 12,5 + \log_5 2$ .

4. Решите уравнение:  $\sqrt[3]{1-x} = -3$ .

5. Известно, что функция  $y = f(x)$  является четной и  $f(3) = -7$ ;  $f(-4) = 5$ . Найдите значение выражения  $2f(-3) - f(4)$ .

6. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 6 см, а боковое ребро образует с плоскостью основания угол  $45^\circ$ . Найдите объем пирамиды.

7. Решите уравнение  $8 \sin^2 x + 6 \sin \left( \frac{\pi}{2} + x \right) = 9$ .

8. Решите неравенство  $6^{\frac{x+3}{x^2-9}} \geq 1$  и найдите сумму его целых отрицательных решений.

9. Решите уравнение  $\log_3(3-x) + \log_3(4-x) = 1 + 2\log_3 2$ .

10. Верхнее основание  $R_1S_1T_1$  прямой треугольной призмы  $RSTR_1S_1T_1$  является правильным треугольником, площадь которого равна  $\sqrt{3}$ . Через прямую  $RS$  проведена секущая плоскость составляющая с основанием угол, равный  $\arcsin \frac{\sqrt{15}}{4}$ . Найдите радиус окружности, описанной около получившегося в сечении треугольника.