

1. Укажите верное равенство:

- а)  $5^{\log_5 125} = 3$
- б)  $5^{\log_5 125} = 125$
- в)  $5^{\log_5 125} = 25$
- г)  $4^{\log_5 125} = 5$

2. Стороны основания прямой четырехугольной призмы равны 3, 6, 5, и 7, а боковое ребро призмы равно 8. Тогда площадь боковой поверхности призмы равна:

- а)  $S_{\text{бок}} = \frac{3+6+5+7}{2} \cdot 8$
- б)  $S_{\text{бок}} = \frac{3+6+5+7}{2} - 8$
- в)  $S_{\text{бок}} = (3+6+5+7) : 8$
- г)  $S_{\text{бок}} = (3+6+5+7) \cdot 8$

3. Решите неравенство  $\log_2(3x+1) \leq 1$ .

4. Решите уравнение  $\sqrt[4]{(x+2)^2} = 3$ .

5. Первый член бесконечно убывающей геометрической прогрессии равен  $2\sqrt[3]{6}$ . Найдите знаменатель прогрессии, если сумма прогрессии равна  $5\sqrt[3]{6}$ .

6. Равнобедренные треугольники  $ABC$  и  $BDC$ , каждый из которых имеет основание  $BC$ , не лежат в одной плоскости. Их высоты, проведенные к основанию, равны 3 и 8 см, а расстояние между точками  $A$  и  $D$  равно 7 см. Найдите градусную меру угла между плоскостями  $ABC$  и  $BDC$ .

7. Решите уравнение  $\sqrt[12]{9} - \left(3\sqrt[6]{3}\right)^{\frac{x^2+2x}{7}-1} = 0$ .

8. Найдите наименьший положительный корень уравнения  $\frac{\sin\left(3\pi - \frac{x}{2}\right)}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{x}{2}\right) + 1} = 0$ .

9. Найдите область определения функции  $y = \frac{\sin(3x)}{\log_3|x|} \cdot \log_{\sqrt{3}}(7-x^2)$  и докажите, что данная функция является нечетной.

10. Осевое сечение конуса имеет прямой угол при вершине. Площадь боковой поверхности конуса —  $\sqrt{2}\pi \text{ см}^2$ . Найдите площадь сферы, вписанной в конус.

