

1. Укажите номера уравнений, не имеющих корней:

- а) $9^x = 5$
- б) $\log_5(-x) = 3$
- в) $5^x = -3$
- г) $\sqrt[6]{x} = -2$

2. Выберите верное утверждение:

- а) диагональным сечением прямой шестиугольной призмы является трапеция
- б) у треугольной призмы шесть граней
- в) боковые грани прямой призмы — прямоугольники
- г) призма является правильной, если ее основания — правильные многоугольники

3. Найдите наименьший положительный период функции $y = 3 \sin\left(\frac{\pi x}{2} - 5\right)$.

4. Найдите наибольшее целое решение неравенства $(x + 1) \log_{0,7} 3 - \log_{0,7} 27 > 0$.

5. Решите уравнение $\sqrt{3|x| + 3} = \sqrt{x^2 - 25}$.

6. Центральный угол в развертке боковой поверхности конуса равен 120° . Высота конуса равна $4\sqrt{2}$ см. Найдите его объем.

7. Найдите произведение наибольшего и наименьшего целых решений неравенства $(2^x - 31)(5^{x+1} - 26) \leq 0$.

8. Найдите промежутки возрастания и убывания, а также точки минимума и максимума функции $f(x) = \frac{3x + x^2}{x - 1}$.

9. Найдите значение выражения $\cos \frac{\pi}{7} \cos \frac{4\pi}{7} \cos \frac{5\pi}{7}$.

10. В пирамиде $FABC$ через медиану BK основания ABC и точке L бокового ребра AF ($AL : LF = 1 : 3$) проведена плоскость. Найдите отношение объема многогранника $BCKLF$ к объему пирамиды $ABLK$.