

1. Решением неравенства $\sqrt{x} < 3$ является промежуток:

- а) $(-\infty; +\infty)$
- б) $(-\infty; 9)$
- в) $[0; 9)$
- г) $(0; +\infty)$

2. Выберите неверное утверждение:

- а) высота цилиндра равна его образующей
- б) осевым сечением цилиндра является прямоугольник
- в) объем цилиндра равен полупроизведению площади основания и высоты
- г) разверткой боковой поверхности цилиндра является прямоугольник

3. Решите уравнение $\cos 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

4. Вычислите: $81^{1-\log_9 2} + 7^{\log_7 13}$.

5. Решите уравнение $x - \sqrt{x+1} = 5$.

6. В основании прямой призмы лежит равнобедренный треугольник со сторонами 10, 10 и 12 см. Сечение, проходящее через его основание и среднюю линию другого основания, наклонено к основанию призмы под углом 45° . Найдите площадь сечения.

7. К графику функции $f(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 - x + 1$ проведены касательные, параллельные прямой $y = 2x - 1$. Найдите координаты точек касания.

8. Решите неравенство $-4 \leq 3^{x^2-2x-1} - 5 \leq 4$.

9. Постройте график функции $y = \frac{1}{2}(\operatorname{ctg} |x| + \operatorname{ctg} x)$.

10. В правильную четырехугольную пирамиду вписан конус. Найдите объем конуса, если объем пирамиды равен $\frac{288}{\pi}$ см³.