

1. Укажите множество значений функции $y = \operatorname{arctg} x$:

- а) $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$
- б) $[0; \pi]$
- в) $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$
- г) $(0; \pi)$

2. Ребро куба равно $2\sqrt{3}$ см. Найдите диагональ куба:

- а) 6 см
- б) $2\sqrt{6}$ см
- в) $6\sqrt{3}$ см
- г) 12 см

3. Сократите дробь $\frac{\sqrt[5]{a} - \sqrt[5]{b}}{\sqrt[4]{a} - \sqrt[4]{b}}$.

4. Решите уравнение $\log_2 \sqrt{2x} = 0,5$.

5. Найдите значение выражения $1 - 8 \sin^2 \frac{17\pi}{16} \cos^2 \frac{15\pi}{16}$.

6. Найдите площадь полной поверхности усеченного конуса, если площади его оснований — 25π и 64π см², а площадь осевого сечения — 52 см².

7. Найдите область определения функции $y = \sqrt{4^{0,5-x} - 7 \cdot 2^{-x} - 4} + \frac{x}{\sqrt{5-x^2}}$.

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

9. Решите неравенство $\log_5^2(2x+3) + 2\log_5^2 x \leq 3\log_5(2x+3) \cdot \log_5 x$.

10. Найдите объем шара, вписанного в треугольную пирамиду, все ребра которой равны $\frac{\sqrt{6}}{2}$ см.