

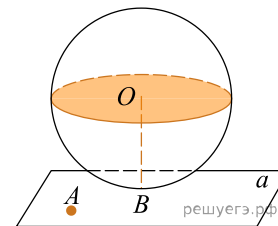
1. Из перечисленных выражений укажите выражение, не имеющее смысла:

- а) $1 + \log_{0,2} 0,4$
- б) $\log_{\frac{2}{3}}(-5) + 2$
- в) $\lg 10 - \sqrt{13}$
- г) $\sqrt[4]{7} - \log_2 8$

2. К сфере с центром в точке O проведена касательная плоскость α (B — точка касания), точка A лежит в плоскости α .

Из перечисленных утверждений выберите верное:

- а) отрезок OA — радиус шара
- б) прямая OA перпендикулярна плоскости α
- в) $OB = OA$
- г) точка B — общая точка шара и плоскости α



3. Упростите выражение: $b^{-2,5} : b^{3,5} \cdot \left(b^{\frac{1}{4}}\right)^{-8}$.

4. Решите уравнение $\sqrt{x^2 - 8} = \sqrt{5x - 8}$.

5. Найдите область определения функции $g(x) = \sqrt[6]{7} - \log_7 \left(\frac{1}{x} - 1\right)$.

6. Апофема правильной четырехугольной пирамиды равна $3\sqrt{5}$. Найдите объем данной пирамиды, если радиус окружности, описанной около ее основания, равен $3\sqrt{2}$.

7. Решите уравнение $3 \sin x \operatorname{tg} x = \sqrt{10} \operatorname{tg} x$ и найдите среднее арифметическое корней уравнения, принадлежащих промежутку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$.

8. Найдите уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^2 + 4x$, параллельной прямой $y = 2x - 7$. Найдите площадь треугольника, образованного этой касательной и осями координат.

9. Решите неравенство $(2 + \sqrt{3})^{\frac{6-5x}{x}} \leq (2 - \sqrt{3})^{-x}$.

10. Основание прямой призмы — равнобедренный треугольник с боковой стороной b и углом при основании α . Диагональ боковой грани, содержащей основание треугольника, образует с боковым ребром угол β . Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, вписанного в призму.

