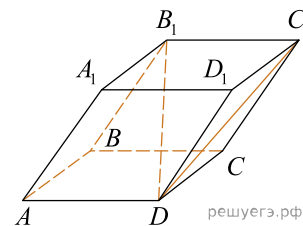


1. Укажите уравнение, не имеющее корней:

- а)  $\sqrt{x} = 5$
- б)  $\sin x = \sqrt{3}$
- в)  $\log_2 x = 4$
- г)  $2^x = 9$

2. На рисунке изображен параллелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Углом между диагональю параллелепипеда и боковым ребром является:

- а)  $\angle BB_1 D$
- б)  $\angle C_1 D D_1$
- в)  $\angle B_1 D B$
- г)  $\angle B_1 D C_1$



3. Решите уравнение  $15^{8-5x} = \sqrt{15}$ .

4. Вычислите:  $16^{\log_4 3 - 1}$ .

5. Упростите выражение  $\left( \cos\left(\frac{5\pi}{2} - \alpha\right) - \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) \right) (\sin(\pi - \alpha) + \cos(3\pi - \alpha))$  и вычислите его значение при  $\alpha = -\frac{\pi}{8}$ .

6. Найдите площадь полной поверхности цилиндра, если диагональ его осевого сечения, равная 8 см, составляет с образующей цилиндра угол  $30^\circ$ .

7. Найдите точки графика функции  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$ , в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

8. Решите неравенство  $\log_{\frac{1}{5}} \frac{x-2}{8-x} \geq \log_5 \frac{x}{8-x}$ .

9. Решите уравнение  $(x-3)^2 + 3x - 22 = \sqrt{x^2 - 3x + 7}$ .

10. В правильную четырехугольную пирамиду вписан куб так, что четыре вершины куба лежат на основании пирамиды, а противоположные им вершины принадлежат боковым ребрам пирамиды. Найдите ребро куба, если высота пирамиды равна  $6\sqrt{2}$  см, а сторона основания пирамиды равна  $4\sqrt{2}$  см.

