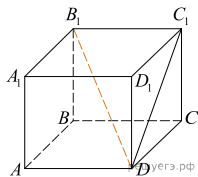


1. Выберите выражение, значение которого является отрицательным числом:

- а) $\sin \frac{\pi}{12}$
- б) $\cos \left(-\frac{\pi}{4}\right)$
- в) $\log_7 \sqrt{7}$
- г) $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$

2. На рисунке изображен куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором проведены диагональ $B_1 D$ и диагональ боковой грани DC_1 . Из перечисленных утверждений выберите верное:

- а) треугольник $DB_1 C_1$ — прямоугольный с гипотенузой DC_1
- б) треугольник $DB_1 C_1$ — прямоугольный с гипотенузой DB_1
- в) треугольник $DB_1 C_1$ — равнобедренный с основанием DB_1
- г) треугольник $DB_1 C_1$ — равнобедренный с основанием $C_1 B_1$



3. Вычислите: $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} + \arctg 0 - \arccos \frac{1}{2}$.

4. Решите уравнение $10^{2x} = 2^x \cdot 5^x$.

5. Сравните значения выражений $\log_{\sqrt[5]{5}} \left(\frac{\sqrt[5]{5}}{125} \right)$ и $-64^{0.5}$.

6. Основание пирамиды — квадрат со стороной 4 см. Высота пирамиды равна 3 см и проходит через одну из вершин основания. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

7. Решите уравнение $\sqrt{x-2} = 15 - 2\sqrt[4]{x-2}$.

8. Решите неравенство $5^{\lg x} - 3^{\lg x} < 5\frac{1}{3} \cdot 3^{\frac{1}{3}\lg x} \cdot 5^{\frac{1}{3}(\lg x - 2)}$.

9. Решите уравнение $\frac{\sin x - \sin 3x}{1 + \cos x} = 0$.

10. Высота конуса равна 3 см, угол между высотой и образующей равен 30° . В этот конус вписан другой конус так, что его вершина совпадает с центром основания первого конуса, а соответствующие образующие взаимно перпендикулярны. Найдите объем вписанного конуса.