1. Выберите выражение, значение которого является положительным числом:

а) $\sin\left(-\frac{\pi}{14}\right)$

б) $\cos\frac{3\pi}{4}$

в) $\operatorname{ctg}\frac{2\pi}{3}$

г) $\log_{0,3}\frac{3}{4}$

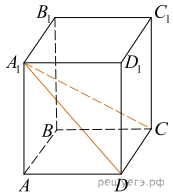
2. На рисунке изображен куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$,в котором проведены диагональ куба CA_1 и диагональ боковой грани DA_1. Из перечисленных утверждений выберите верное:

а) треугольник DA_1C — прямоугольный с гипотенузой DC

б) треугольник DA_1C — равносторонний

в) треугольник DA_1C — равнобедренный с основанием DC

г) треугольник DA_1C —прямоугольный с гипотенузой CA_1



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

4. Решите уравнение $3^x\cdot 5^x=15^{3x}$.

5. Сравните значения выражений $-49^{0,5}$ и $\log_{\sqrt[4]{3}}\left(\frac{9\sqrt[9]{3}}{81}\right)$.

6. Основание пирамиды —равносторонний треугольник со стороной 2 см. Высота пирамиды равна 4 см и проходит через одну из вершин основания. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

7. Решите уравнение $\sqrt{x-3}=3\sqrt[4]{x-3}+4$.

8. Решите неравенство $3^{\lg x}+6\frac{2}{3}\cdot 3^{0,5\lg x}\cdot 2^{0,5(\lg x-6)}\leqslant 2^{\lg x}$.

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

10. Образующая конуса равна 6 см, угол между высотой и образующей равен 60°. В этот конус вписан другой конус так, что его вершина совпадает с центром основания первого конуса, а соответствующие образующие взаимно перпендикулярны. Найдите площадь полной поверхности вписанного конуса.