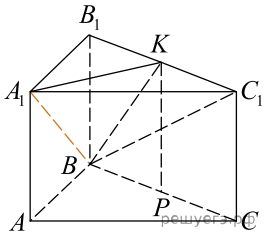
1. Сравните значения $y_1 = 2^{\sqrt{3}}$, $y_2 = 2^{1,8}$, $y_3 = 2^{1,5}$, $y_4 = 2^{0,99}$ показательной функции $y = 2^x$ и расположите их в порядке убывания:

а) y_2, y_3, y_1, y_4
б) y_2, y_1, y_3, y_4
в) y_4, y_3, y_1, y_2
г) y_1, y_2, y_3, y_4

2. $ABCA_1B_1C_1$ — правильная треугольная призма. Точка K — середина ребра B_1C_1. Укажите отрезок, являющийся проекцией отрезка A_1B на плоскость грани BB_1C_1C:

а) BB_1
б) KP
в) BC_1
г) BK



3. Упростите выражение $\sqrt[3]{a^{16}} \cdot \sqrt[3]{a^{11}}$.

4. Движение точки происходит по закону $S(t) = t^2 + 4t + 2$ (путь измеряется в метрах, время — в секундах). Найдите, в какой момент времени скорость движения точки равна 8 м\с.

5. Решите неравенство $\log_{0,3} 7 \cdot \log_{0,7}(3 - 2x) > 0$.

6. Стороны оснований правильной треугольной усеченной пирамиды равны 12 и 6 см, высота — 4 см. Через сторону большего основания и противоположную ей вершину меньшего основания проведена плоскость. Найдите площадь полученного сечения.

7. Найдите абсциссы точек пересечения графиков функций $y = 4^{\sin 2x} + 2^{\sin 2x}$ и $y = 2$.

8. Найдите значение выражения $\cos\left(\operatorname{arctg}(2\sqrt{2})\right)$.

9. Найдите корни уравнения $\sqrt{4 - (x-1) \cdot \sqrt{1 - (x-6) \cdot \sqrt{9 + (x-1)(x-7)}}} = 5 - 2x$.

10. Вокруг шара описан цилиндр. Найдите отношение площади поверхности цилиндра к площади поверхности шара.