

1 НАРОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ
ВАРИАНТ 1

1. Дан трехгранный угол с плоскими углами A, B, C . Известно, что угол между биссектрисами любых двух плоских углов равен $\pi/4$. Верно ли, что $A = B = C$? (доказательство или контр-пример).

2. В пространстве нарисована замкнутая восьмиугольная ломаная с вершинами в точках A_1, \dots, A_8 . Через $S_i, i = 1, \dots, 8$, обозначим центральную симметрию относительно середины стороны $A_i A_{(i+1) \pmod{8}}$. Найти композицию $S_8 \cdot S_7 \cdot \dots \cdot S_1$.

3. Винтовое движение W состоит из поворота на угол 105° вокруг оси OZ и параллельного переноса на вектор, длина которого равна 3. Вычислить $\min d(x, W(x))$, где x пробегает все точки пространства. Указать все точки пространства, для которых минимум достигается.

4. Пусть $R_X (R_Z)$ – поворот на угол π вокруг оси OX (оси OZ). Найти композицию $R_X \cdot R_Z$.

1 НАРОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ
ВАРИАНТ 2

1. Дан трехгранный угол с плоскими углами A, B, C . Известно, что угол между биссектрисами любых двух плоских углов равен $\pi/2$. Верно ли, что $A = B = C$? (доказательство или контр-пример).

2. В пространстве нарисована замкнутая девятиугольная ломаная с вершинами в точках A_1, \dots, A_9 . Через $S_i, i = 1, \dots, 9$, обозначим центральную симметрию относительно середины стороны $A_i A_{(i+1) \pmod{9}}$. Найти композицию $S_9 \cdot S_8 \cdot \dots \cdot S_1$.

3. Винтовое движение W состоит из поворота на угол 115° вокруг оси OX и параллельного переноса на вектор, длина которого равна 8.5. Вычислить $\min d(x, W(x))$, где x пробегает все точки пространства. Указать все точки пространства, для которых минимум достигается.

4. Пусть $R_X (R_Y)$ – поворот на угол π вокруг оси OX (оси OY). Найти композицию $R_X \cdot R_Y$.

1 НАРОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ
ВАРИАНТ 3

1. Дан трехгранный угол с плоскими углами A, B, C . Известно, что угол между биссектрисами любых двух плоских углов равен $\pi/6$. Верно ли, что $A = B = C$? (доказательство или контр-пример).

2. В пространстве нарисована замкнутая шестиугольная ломаная с вершинами в точках A_1, \dots, A_6 . Через $S_i, i = 1, \dots, 6$, обозначим центральную симметрию относительно середины стороны $A_i A_{(i+1) \pmod{6}}$. Найти композицию $S_6 \cdot S_5 \cdot \dots \cdot S_1$.

3. Винтовое движение W состоит из поворота на угол 135° вокруг оси OY и параллельного переноса на вектор, длина которого равна 4.5. Вычислить $\min d(x, W(x))$, где x пробегает все точки пространства. Указать все точки пространства, для которых минимум достигается.

4. Пусть $R_Y (R_Z)$ – поворот на угол π вокруг оси OY (оси OZ). Найти композицию $R_Y \cdot R_Z$.