

Зачетная контрольная работа: Вариант 1

Плоскость Лобачевского в модели Кэли-Клейна. В пространстве $E^{2,1}$ выбрана каноническая система координат.

0. Существует ли выпуклый гиперболический пятиугольник площади 9.6? Если существует, то как его построить. Если не существует, то почему?

1. Найти середину отрезка AB , если $A = (0 : 1 : 2)$, $B = (1 : 0 : 2)$.

2. В идеальном треугольнике проведены три высоты. Пусть R_a -отражение в высоте на сторону a . Аналогичный смысл у R_b, R_c . Доказать, что $R_a R_b R_a = R_c$.

3. Известно, что расстояние от каждой из точек A и B до прямой равно 3, а расстояние между проекциями этих точек на эту прямую равно 4. Пусть d – расстояние между точками A и B . Вычислить $\cosh d$.

4. Пусть g – параллельный перенос на расстояние d вдоль прямой l . Вычислить $\min \text{dist}(gx, x)$, если x пробегает все точки гиперболической плоскости.

Зачетная контрольная работа: Вариант 2

Плоскость Лобачевского в модели Кэли-Клейна. В пространстве $E^{2,1}$ выбрана каноническая система координат.

0. Существует ли выпуклый гиперболический пятиугольник площади 9.3? Если существует, то как его построить. Если не существует, то почему?

1. Найти середину отрезка AB , если $A = (0 : 1 : 3)$, $B = (1 : 0 : 4)$.

2. В идеальном треугольнике проведены три высоты. Пусть R_a -отражение в высоте на сторону a . Аналогичный смысл у R_b, R_c . Доказать, что $R_c R_b R_c = R_a$.

3. Известно, что расстояние от каждой из точек A и B до прямой равно 4, а расстояние между проекциями этих точек на эту прямую равно 5. Пусть d – расстояние между точками A и B . Вычислить $\cosh d$.

4. Пусть g – параллельный перенос на расстояние d вдоль прямой l . Вычислить $\min \text{dist}(gx, x)$, если x пробегает все точки гиперболической плоскости.

Зачетная контрольная работа: Вариант 3

Плоскость Лобачевского в модели Кэли-Клейна. В пространстве $E^{2,1}$ выбрана каноническая система координат.

0. Существует ли выпуклый гиперболический пятиугольник площади 9.5? Если существует, то как его построить. Если не существует, то почему?

1. Найти середину отрезка AB , если $A = (0 : 2 : 3)$, $B = (1 : 0 : 2)$.

2. В идеальном треугольнике проведены три высоты. Пусть R_a -отражение в высоте на сторону a . Аналогичный смысл у R_b, R_c . Доказать, что $R_a R_c R_a = R_b$.

3. Известно, что расстояние от каждой из точек A и B до прямой равно 1, а расстояние между проекциями этих точек на эту прямую равно 2. Пусть d – расстояние между точками A и B . Вычислить $\cosh d$.

4. Пусть g – параллельный перенос на расстояние d вдоль прямой l . Вычислить $\min \text{dist}(gx, x)$, если x пробегает все точки гиперболической плоскости.