

Утверждения с доказательством

1. Доказать критерий компланарности трех векторов (через разложение вектора по векторам).
2. Доказать свойства скалярного произведения векторов.
3. Доказать свойства векторного произведения.
4. Доказать свойства смешанного произведения.
5. Доказать теорему о смешанном произведении векторов.
6. Доказать теорему об уравнении прямой на плоскости.
7. Вывести формулу расстояния от точки до прямой на плоскости.
8. Доказать теорему об уравнении плоскости.
9. Доказать утверждения о взаимном расположении двух плоскостей.
10. Доказать фокальное свойство эллипса.
11. Доказать директориальное свойство эллипса.
12. Вывести уравнение касательной к эллипсу в точке на эллипсе.
13. Доказать фокальное свойство гиперболы.
14. Доказать директориальное свойство гиперболы.
15. Вывести уравнение касательной к гиперболе в точке на гиперболе.
16. Доказать фокальное свойство параболы.
17. Доказать теорему о разложении вектора по базису в пространстве.
18. Вывести формулы деления направленного отрезка в данном отношении.
19. Доказать критерий некомпланарности векторов трех векторов.
20. Вывести формулу для вычисления векторного произведения в правом ортонормированном базисе.
21. Вывести формулу для вычисления смешанного произведения в произвольном базисе.
22. Вывести формулы преобразования координат при изменении системы координат в пространстве.
23. Доказать формулу, выражающую двойное векторное произведение.
24. Доказать утверждения о полуплоскостях.
24. Доказать утверждения о полупространствах.
25. Доказать утверждения о взаимном расположении двух прямых на плоскости и в пространстве.
26. Вывести формулу для расстояния от точки до прямой в пространстве.
27. Вывести уравнения собственного и несобственного пучка прямых на плоскости.
28. Вывести уравнения собственного и несобственного пучка плоскостей.
29. Упростить общее уравнение квадрики на плоскости.
30. Доказать теорему о классификации квадрик на плоскости.
31. Доказать, что через каждую точку однополостного гиперboloида проходит две прямолинейные образующие.

32. Доказать, что через каждую точку гиперболического параболоида проходит две прямолинейные образующие.
33. Доказать, что конус 2-го порядка является конической поверхностью.
34. Вывести формулу для вычисления скалярного произведения по координатам векторов в произвольном базисе.
35. Доказать теорему о существовании и единственности взаимного базиса.
36. Вывести формулу для вычисления векторного произведения по координатам векторов в произвольном базисе (через взаимный базис).