**ВОПРОСЫ ГЕОМЕТРИЯ**

1. Определение векторного пространства. Примеры. Линейная зависимость и независимость векторов. Базисы. Координаты векторов. **+**
2. Определение аффинного пространства. Примеры. **+**
3. Аффинные реперы и координаты точек. **+**
4. Преобразование координат точек при замене репера в аффинном пространстве. **+**
5. Понятие плоскости в аффинном пространстве. **+**
6. Способы задания плоскостей в аффинном пространстве. **+**
7. Аффинная оболочка множества точек: определение, существование и ёё единственность, технология построения. **+**
8. Критерии пересечения пары плоскостей в An. **+**
9. Инвариантность характеристики пары плоскостей. Взаимное расположение плоскостей. **+**
10. Координатное выражение отображений из An в An. Аффинные преобразования. **+**
11. Уравнение образа и прообраза фигуры при аффинном преобразовании в An. **+**
12. Группа автоморфизмов (аффинных преобразований) аффинного пространства. Способы задания аффинных преобразований. **+**
13. Линейная часть аффинного отображения, его координатное выражение и свойства. +
14. Способы задания аффинных преобразований. **+**
15. Аффинная эквивалентность фигур в An. **+**
16. Свойство инвариантности аффинной оболочки фигуры. **+**
17. Критерий эквивалентности пар плоскостей. **+**
18. Аффинная эквивалентность троек точек в An. Простое отношение трех точек. Отрезок. Середина отрезка. Центр фигуры. **+**
19. Свойства аффинных преобразований в An (репер отображается в репер, прямая в прямую, плоскость в плоскость). **+**
20. Фигуры второго порядка (квадрики) в пространстве An. Корректность определения. **+**
21. Асимптотические и неасимптотические направления относительно квадрики. Центры и диаметральные плоскости квадрик в An. **+**
22. Нормальные уравнения фигур второго порядка. **-**
23. Классификация фигур второго порядка на аффинной плоскости. **+**
24. Скалярное произведение в вещественном векторном пространстве. Способы задания. **+**
25. Процесс ортогонализации. Ортогональные подпространства и дополнения. **+**
26. Движения евклидового векторного пространства. Ортогональные матрицы. **+**
27. Длина вектора и угол между векторами в евклидовом векторном пространстве. **+**
28. Евклидовы точечные пространства. Расстояние между точками. Движения евклидова точечного пространства. **+**
29. Гомотетия, поворот, параллельный перенос как аффинные преобразования (Для E2). **+**
30. Подобие в E2 как аффинное преобразование. **+**
31. Расстояние от точки до гиперплоскости и угол между прямыми, между прямой и гиперплоскостью в евклидовом точечном пространстве. **-**
32. Собственные движения евклидовой плоскости. +
33. Несобственные движения евклидовой плоскости. +
34. Кривые в E3. Касательная прямая и соприкасающаяся плоскость кривой в точке. Длина дуги кривой.
35. Поверхности в E3. Внутренние координаты и внутренние уравнения фигур на поверхности. Касательная плоскость и нормаль к поверхности в точке. Кривизна и кручение кривой.
36. Поверхности в E3. Длина дуги кривой на поверхности.
37. Поверхности в E3. Угол между кривыми на поверхности.