

Структура билета АТ №1 «Аналитическая геометрия»

Номер задачи	Тема	Балл	Комментарий
1.	Уравнение прямой на плоскости	2	Задачи уровня сложности А
2.	Уравнение кривой второго порядка.	2	Составление уравнения кривой второго порядка по числовым характеристикам, согласно определению. Определение числовых характеристик
3.	Уравнение плоскости	2	Задачи уровня сложности А. Составление уравнения плоскости по трем точка, по точке и нормальному вектору. Расстояние от точки до плоскости
4.	Уравнение прямой в пространстве	2	Задачи уровня сложности А. Составление уравнения прямой по двум точкам, по точке и вектору и т.д.
5.	Взаимное расположение прямых, плоскостей, прямой и плоскости в пространстве	2	Задачи уровня сложности А
6.	Уравнение прямой на плоскости.	3	Задачи уровня сложности В
7.	Уравнение прямой и плоскости в пространстве	3	Задачи уровня сложности В
8.	Уравнение кривой второго порядка. Привести к каноническому виду и построить.	4	
9.	Исследование поверхности второго порядка.	4	
10.	Теоретический вопрос по аналитической геометрии	6	Развернутый ответ по теории

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Кафедра «Информационные технологии и прикладная математика»

Аттестационное тестирование
по дисциплине «Математика»
за I семестр 2024-2025 учебный год
ПРОБНИК

1.	Составить уравнение прямой заданной двумя точками A(2;3) и B(1;5)	2 б.
2.	Определить эксцентриситет фигуры $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$	2 б.
3.	Найти расстояние от начала координат до плоскости $2x+3y-4z+5=0$	2 б.
4.	Составить параметрическое уравнение прямой заданной двумя точками A(2;3;5) и B(1;5;1)	2 б.
5.	Найти угол между прямой $\frac{x-3}{2} = \frac{y+5}{1} = \frac{z-3}{2}$ и плоскостью $2x + y - z = 5$	2 б.
6.	Найти угол между высотой и медианой проведенной из вершины A треугольника ABC, если известны координаты вершин	3 б.
7.	Составить каноническое уравнение прямой, заданной пересечением двух плоскостей $\begin{cases} 2x + y - z = 5 \\ 3x + 5y + 2z = 6 \end{cases}$	3 б.
8.	Построить фигуру $x^2 + 2x - y^2 + 4y + 1 = 0$	4 б.
9.	Построить поверхность второго порядка $z = y^2$. Определить какие кривые получаются в результате пересечения с координатными плоскостями	4 б.
10.	Эллипс. Определение. Терминология. Числовые характеристики.	6 б.

Составитель
И.о. зав. Каф. ИТМ

Сокова И.А.
Биккулов А.С.

Список теоретических вопросов для АТ №1

1. Вывод уравнения прямой на плоскости заданной двумя точками.
2. Вывод уравнения прямой на плоскости заданной точкой и направляющим вектором.
3. Вывод уравнения прямой на плоскости заданной точкой и нормальным вектором.
4. У Вывод уравнения угловым коэффициентом и точкой.
5. Исследование общего уравнения прямой при различных значениях переменных A , B , C .
6. Взаимное расположение двух прямых, заданных общим уравнением.
7. Взаимное расположение прямых на плоскости, заданных линейными уравнениями.
8. Эллипс. Определение. Терминология. Числовые характеристики.
9. Гипербола. Определение. Терминология. Числовые характеристики.
10. Парабола. Определение. Терминология. Числовые характеристики.
11. Вывод уравнения плоскости, заданной тремя точками.
12. Вывод уравнения плоскости, заданной точкой и нормальным вектором.
13. Вывод уравнения прямой в пространстве заданной двумя точками.
14. Вывод уравнения прямой в пространстве заданной точкой и направляющим вектором.
15. Общее уравнение прямой в пространстве. Составление канонического уравнения прямой из общего уравнения прямой.
16. Взаимное расположение плоскостей, заданных общими уравнениями.
17. Взаимное расположение прямых в пространстве, заданных каноническими уравнениями.
18. Взаимное расположение прямой, заданных каноническими уравнениями, и плоскостью, заданной общим уравнением.
19. Точка пересечения прямой с плоскостью
20. Цилиндрические поверхности