

Вопросы к экзамену по дискретной математике для направлений  
Математика, Компьютерные науки и математика, Фундаментальные  
математика и механика

2017

1. Алгебра множеств. Прямое произведение множеств. Число подмножеств конечного множества.
2. Отношение эквивалентности. Теорема о факторизации.
3. Отношение порядка. Линейный и частичный порядки. Теорема о конечных упорядоченных множествах. Диаграмма Хассе.
4. Перестановки, размещения, сочетания.
5. Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Полиномиальная теорема.
6. Сочетания с повторениями.
7. Формула включений–исключений.
8. Число упорядоченных разбиений конечного множества с заданными размерами частей.
9. Понятие графа. Число графов. Изоморфизм.
10. Пути и циклы в графах. Связность и компоненты. Теорема о существовании цикла.
11. Расстояния в графах. Метрические характеристики графов. Теорема о диаметре и радиусе.
12. Эйлеровы циклы.
13. Деревья, их свойства. Теорема о центре дерева.
14. Двудольные графы. Теорема Кёнига.
15. Планарные графы. Формула Эйлера. Критерий планарности.