

Вопросы к экзамену по дискретной математике для направления «механика и математическое моделирование»

2018

1. Операции над множествами, их свойства. Число подмножеств конечного множества.
2. Отношение эквивалентности. Теорема о факторизации.
3. Отношение порядка. Линейный и частичный порядки. Диаграмма Хассе.
4. Перестановки и размещения.
5. Сочетания.
6. Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.
7. Сочетания с повторениями.
8. Число разбиений с заданными размерами частей.
9. Формула включений–исключений.
10. Линейные рекуррентные уравнения первого и второго порядка.
11. Логические функции, задание с помощью таблиц. Число функций. Конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, их свойства.
12. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Построение нормальных форм по таблицам значений. Единственность СДНФ.
13. Полином Жегалкина, методы построения. Единственность полинома.
14. Понятие графа. Число графов. Изоморфизм.
15. Пути и циклы в графах. Связность и компоненты. Теорема о существовании цикла.
16. Расстояния в графах. Метрические характеристики графов. Теорема о диаметре и радиусе.
17. Эйлеровы циклы и пути.
18. Деревья. Число ребер в дереве. Теорема о центре дерева.
19. Двудольные графы. Теорема Кёнига.
20. Планарные графы. Формула Эйлера. Критерии планарности.