

## Модуль 1 «Множества и отношения»

Дискретная математика, ИУ5, 2 курс, 4 семестр.

Вопросы для подготовки к рубежному контролю (2015 г.)

Лектор Ткачев С.Б.

1. Как определяется объединение множеств?
2. Приведите свойства операции объединения множеств.
3. Как определяется пересечение множеств?
4. Приведите свойства операции пересечения множеств?
5. Как определяется разность множеств?
6. Приведите свойства операции нахождения разности множеств ?
7. Как определяется симметрическая разность множеств?
8. Приведите свойства операции нахождения симметрической разности множеств.
9. В чем заключается метод двух включений доказательства теоретико-множественных тождеств?
10. Приведите основные теоретико-множественные тождества для объединения, пересечения, дополнения множеств.
11. Приведите основные теоретико-множественные тождества для пересечения и симметрической разности множеств.
12. Что называют характеристической функцией множества?
13. В чем заключается метод характеристических функций доказательства теоретико-множественных тождеств?
14. В чем заключается метод эквивалентных преобразований доказательства теоретико-множественных тождеств?
15. Что такое кортеж? Длина кортежа?
16. Что называют декартовым произведением множеств?
17. Приведите свойства декартова произведения множеств.
18. Что называют отображением из множества  $A$  в множество  $B$ ?
19. Какое отображение называют инъективным?
20. Какое отображение называют сюръективным?
21. Какое отображение называют биективным?
22. Что называют соответствием из множества  $A$  в множество  $B$ ?
23. Что называют графиком и графом соответствия?
24. Что такое область определения соответствия?
25. Что такое область значения соответствия?
26. Что такое сечение соответствия по элементу  $x$ ?
27. В каком случае соответствие называют функциональным по компоненте?
28. Что называют бинарным отношением на множестве?
29. Что называют  $n$ -арным отношением на множествах?
30. Как определяется композиция соответствий?
31. Как определяется обратное соответствие?
32. Приведите свойства композиции соответствий и обратного соответствия.
33. Какое бинарное отношение на множестве называют рефлексивным?
34. Какое бинарное отношение на множестве называют иррефлексивным?
35. Какое бинарное отношение на множестве называют симметричным?
36. Какое бинарное отношение на множестве называют антисимметричным?
37. Какое бинарное отношение на множестве называют транзитивным?
38. Сформулируйте необходимые и достаточные условия рефлексивности.
39. Сформулируйте необходимые и достаточные условия иррефлексивности.
40. Сформулируйте необходимые и достаточные условия симметричности.

41. Сформулируйте необходимые и достаточные условия антисимметричности.
42. Сформулируйте необходимые и достаточные условия транзитивности.
43. Какое бинарное отношение на множестве называют эквивалентностью?
44. Какое бинарное отношение на множестве называют толерантностью?
45. Какое бинарное отношение на множестве называют порядком?
46. Какое бинарное отношение на множестве называют предпорядком?
47. Какое бинарное отношение на множестве называют строгим порядком?
48. Какое бинарное отношение на множестве называют строгим предпорядком?
49. Что называют рефлексивно-транзитивным замыканием бинарного отношения на множестве?
50. Что называют классом эквивалентности?
51. Что называют фактор-множеством по заданному отношению эквивалентности?
52. Что называют разбиением множества?
53. Сформулируйте теорему о связи между отношением эквивалентности и разбиением множества.
54. Что называют двойственным порядком на упорядоченном множестве?
55. Какое бинарное отношение на множестве называют отношением доминирования?
56. Какой порядок на множестве называют линейным?
57. Какой порядок на множестве называют частичным?
58. Какой элемент множества называют наибольшим?
59. Какой элемент множества называют наименьшим?
60. Какой элемент множества называют максимальным?
61. Какой элемент множества называют минимальным?
62. Что такое точная верхняя грань множества?
63. Что такое точная нижняя грань множества?
64. Как строится диаграмма Хассе конечного упорядоченного множества?
65. Сформулируйте утверждение о количестве наименьших элементов.
66. Сформулируйте утверждение о количестве наибольших элементов.