

ПРОГРАММА КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»

ВОПРОСЫ К ПЕРВОМУ КОЛЛОКВИУМУ.

ИТМО, группы М3232–М3239, осень 2023 г.

1. Исчисление высказываний:

- a) Предметный язык и язык исследователя (метаязык). Соглашения об обозначениях. Схемы формул.
- b) Язык исчисления высказываний.
- c) Оценка высказываний, общезначимость, следование.
- d) Доказуемость, гипотезы (контекст), выводимость.
- e) Корректность, полнота, противоречивость и непротиворечивость (эквивалентные формулировки).
- f) Теорема о дедукции для исчисления высказываний (формулировка). Теорема о полноте исчисления высказываний (формулировка).

2. Топологическое пространство

- a) Определение.
- b) Метрическое пространство.
- c) Примеры (топология стрелки, Зарисского, топология на деревьях).
- d) Открытые и замкнутые множества. Связность. Компактность.
- e) Непрерывные функции. Путь. Линейная связность.

3. Интуиционистское исчисление высказываний:

- a) Доказательства чистого существования.
- b) ВНК-интерпретация.
- c) Решётки.
- d) Дистрибутивная решётка. Пентагон и диамант.
- e) Булевы и псевдобулевы алгебры.
- f) Алгебра Линденбаума.
- g) Полнота интуиционистского исчисления высказываний в псевдобулевых алгебрах (формулировка, идея доказательства).
- h) Модели Крипке. Вынужденность.
- i) Сведение моделей Крипке к псевдобулевым алгебрам.
- j) Нетабличность ИИВ (формулировка теоремы)

4. Дизъюнктивность интуиционистского исчисления высказываний.

- a) Гёделева алгебра. Операция $\Gamma(A)$.
- b) Дизъюнктивность ИИВ (формулировка).

5. Разрешимость интуиционистского исчисления высказываний (формулировка).

6. Исчисление предикатов.

- a) Язык исчисления предикатов.
- b) Сокращения метаязыка для исчисления предикатов.
- c) Следование в исчислении предикатов.
- d) Теорема о дедукции в исчислении предикатов (формулировка).
- e) Теорема о корректности исчисления предикатов (формулировка).