Вопросы ко второй части экзамена по МЛ-2

1. Ординальная арифметика. Упр. 6.3–6.6 и 7.1–7.4.

2. Нормальные формы для ординалов. Теорема Кантора о нормальной форме.

3. Последовательности Гудстейна [слабые и обычные]. Теорема о том, что они сходятся к нулю. Формулировка теоремы Кирби–Пэриса (без доказательства). Упр. 8.1–8.6.

4. Предложение об избыточности нестандартных моделей PA. Предложение о Δ_0-абсолютности моделей PA. Кодирование множеств натуральных чисел в моделях PA посредством формул. Теорема о каноническом кодировании в нестандартных моделях PA.

5. Кодирование невычислимых множеств в нестандартных моделях PA. Теорема Тенненбаума.

6. Метод [эффективной] элиминации кванторов. Разрешимость теории сложения целых чисел, а также теории сложения натуральных чисел (арифметики Пресбургера).

7. На пути к разрешимости элементарной геометрии [или теории упорядоченного поля вещественных чисел]: *хорошие функции* и основные результаты, связанные с ними («четыре леммы»).

8. Лемма о том, что число корней у полинома и сами его корни представляются посредством хороших функций («основная лемма»).

9. Теорема Тарского–Зайденберга. Разрешимость элементарной геометрии.

10. Языки логик второго порядка: монадический и общий случаи. Формулировка теоремы Бюхи (без доказательства). Постройте определение:

- порядка в $\langle \mathbb{N}; 0, \mathsf{s}, = \rangle$ посредством монадической формулы;
- сложения и умножения в $\langle \mathbb{N}; 0, \mathsf{s}, = \rangle$ посредством формул второго порядка;
- умножения в $\langle \mathbb{N}; 0, \mathsf{s}, +, = \rangle$ посредством монадической формулы.