

Корректность и полнота определения исчисления предикатов первого порядка относительно моделей. Учебник Верещагина и Шеня, 4.3 -- 4.5.

Можно заметить следующее: когда мы строим модель добавлением всех термов и констант для всего, что обязано существовать, мы всегда получаем для теории с конечной или счётной сигнатурой счётную модель.

В частности, можно построить счётную модель теории множеств и рассмотреть в ней несчётное множество (как утверждает теория множеств, такое есть). При этом все элементы этого множества будут заданы элементами счётной модели, что не мешает ему быть несчётным.