Алгебраическо–порядковый словарь

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **объект** | **группоид** | **упорядоченное множество** |
| **структура** | операция | порядок |
| **двойственный объект** | двойственный  группоид | двойственное упорядоченное множество |
| **подобъект** | подгруппоид | упорядоченное подмножество |
| **произведение объектов** | произведение  группоидов | произведение упорядоченных множеств |
| **морфизм** | гомоморфизм группоидов | монотонный оператор |
| **антиморфизм** | антигомоморфизм группоидов | антимонотонный оператор |
| **изоморфизм** | изоморфизм  группоидов | изоморфизм  упорядоченных множеств |
| **свойство структуры** | группоидное свойство | порядковое свойство |

**Структуры на множестве *Х* = {*х*}.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **объект** | ***порядковый*** | ***алгебраический*** | ***топологический*** | ***измеримый*** |
| ***структура*** | отношение порядка | операция | топология | измеримые множества |
| ***определение*** | *x* ≤ *x* | *x* • *x* = *x* | τ = {∅,{*x*}} | Г = {∅,*X*} |
| ***тип объекта*** | вполне упорядоченное  множество | коммутативная  группа | топологическое  пространство | *σ*-алгебра |

Аналогия между понятиями теории меры и теории вероятностей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **теории множеств и меры** | **формула** | **теория вероятностей** |
| алгебра множеств | (*X,*Г) | алгебра множеств |
| носитель | *X* | достоверное событие |
| пустое множество | ∅ | невозможное событие |
| множество измеримых множеств | Г | множество событий |
| измеримое множество | *M*∈Г | случайное событие |
| одноэлементное множество | *M=*{*x*} | простое событие |
| многоэлементное множество | *M=*{*x,y*} | сложное событие |
| объединение множеств | *M*∪*N* | выполнение хотя бы одного из событий |
| пересечение множеств | *M*∩*N* | одновременное выполнение событий |
| множества не пересекаются | *M*∩*N=*∅ | события не зависимы |
| дополнительное множество | *X\M* | противоположное событие |
| разность множеств | *M\N* | первое событие в отсутствии второго |
| подмножество | *M*⊂*N* | следствие событий |
| пространство с мерой | (*X*;Г,*μ*) | вероятностное пространство |
| мера множества | *μ*(*M*) | вероятность события |
| измеримая функция | *f=f*(*x*) | случайная величина |
| сходимость почти всюду | *fk* → *f* a.e. (a.s.) | сходимость почти наверное |
| сходимость по мере |  | сходимость по вероятности |

Категорно-графовый словарь

|  |  |
| --- | --- |
| **теория категорий** | **теория графов** |
| категория | граф |
| объект | вершина |
| морфизм | дуга |
| единичный объект | петля |
| композиция | путь |
| двойственная категория | двойственный граф |
| конечная категория | конечный граф |
| изоморфные объекты | изоморфные графы |

**Порядково-категорный словарь**

|  |  |
| --- | --- |
| **теория упорядоченных множеств** | **теория категорий** |
| предупорядоченное множество | категория, где любые два объекта  связаны не более чем одним морфизмом |
| элемент | объект |
| элементы в отношении предпорядка | существование связующего морфизма |
| двойственное предупорядоченное множество | двойственная категория |
| изоморфизм предпорядка | изоморфизм объектов |
| свойство предпорядка | свойство объектов |
| предупорядоченное подмножество | полная подкатегория |
| монотонный оператор | функтор |
| антимонотонный оператор | кофунктор |
| изоморфные предупорядоченные множества | изоморфные категории |
| нижняя грань элементов | произведение объектов |
| верхняя грань элементов | копроизведение объектов |
| наименьший элемент | начальный объект |
| наибольший элемент | конечный объект |
| частично упорядоченное множество | скелетальная категория предпорядка  (изоморфны только равные объекты) |
| решетка | скелетальная категория предпорядка  с произведением и копроизведением |
| сравнимость элементов | существование связующих морфизмов |
| линейно упорядоченное множество | скелетальная категория предпорядка, где любые два объекта связаны |
| вполне упорядоченное множество | скелетальная категория предпорядка, где любые два объекта связаны, а любая непустая подкатегория имеет наименьший элемент |

**Алгебраическо-категорный словарь**

|  |  |
| --- | --- |
| **теория алгебраических объектов** | **теория категорий** |
| моноид | категория с единственным объектом |
| носитель структуры | объект |
| элемент | морфизм |
| операция над элементами | композиция морфизмов |
| единичный элемент | единичный морфизм |
| сократимый слева элемент | мономорфизм |
| сократимый справа элемент | эпиморфизм |
| обратимый элемент | изоморфизм |
| обратный элемент | обратный морфизм |
| двойственный моноид | двойственная категория |
| подмоноид | неполная подкатегория |
| гомоморфизм | функтор |
| антигомоморфизм | кофунктор |
| изоморфизм моноидов | изоморфизм категорий |
| изоморфные моноиды | изоморфные категории |
| свойство моноидов | свойство категории |
| группа | категория с единственным объектом, в которой  все морфизмы являются изоморфизмами |