**8. Понятие комбинатора, примеры комбинаторов. Реализация арифметики и логических функций в рамках комбинаторной логики**

Билет: 4,11,21

**Комбинатор**-терм без свободного вхождения переменных.

Переменная в терме называется связанной, если она находится в области действия -абстрактора по этой переменной. В противном случае-свободной.

Примеры полезных комбинаторов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Определение | Название | Характеристика |
| **I** ≡ λx.x | тождественный | **I**x →β x |
| **B** ≡ λxyz.x(yz) | композитор | **B**xyz →β x(yz) |
| **C** ≡ λ xyz.xzy | пермутатор | **C**xyz →β xzy |
| **K** ≡ λ xy.x | канцелятор | **K**xy →β x |
| **S** ≡ λ xyz.xz(yz) | коннектор | **S**xyz →β xz(yz) |
| **W** ≡ λ xy.xyy | дупликатор | **W**xy →β xyy |

Реализация арифметики:

Нумералы Чёрча:

**0**=(=)

**1**=

**2**=fx.x

…

**n**==.

1. Добавление единицы:

Succ=

Док-во: Succ **n** =**n**→β →β ≡ ≡**n+1**

1. Сложение:

Plus=

1. Умножение:

Mult= **0**

1. Предыдущий:

Pred=

Логические функции:

1. True=
2. False=
3. And=
4. Or=
5. Not=

Примеры:

NotTrue=

NotFalse=(