

Билет 8

Алгебраическая операция - соответствие, в силу которого каждой паре $\langle a, b \rangle$ элементов множества M соответствует единственный третий элемент того же множества M . (операции обычной алгебры $+$, $-$, $/$, $*$)

Функция отношения r называется **алгебраической операцией** в том случае, если отношение r принадлежит к классу отношений, у которых все домены совпадают.

Алгебраические операции бывают n -арными (при 1 - унарная, при 2 - бинарная, при 3 - тернарная)

Свойства и операции:

1) Дистрибутивность - свойство согласования двух алгебраических операций, определенных на одном и том же множестве.

Операция \circ относительно операции $*$ называется

- *дистрибутивной слева*, если $\forall x, y, z \quad x \circ (y * z) = (x \circ y) * (x \circ z)$,
- *дистрибутивной справа*, если $\forall x, y, z \quad (y * z) \circ x = (y \circ x) * (z \circ x)$.

2) Коммутативная операция — это бинарная операция, обладающая переместительностью, т.е. $(\forall x)(\forall y (x * y = y * x))$. (С-во коммутативность)

3) Ассоциативная алгебраическая операция - операция, обладающая свойством сочетательности (ассоциативности).

Алгебраическая операция является ассоциативной, если результат последовательного применения этой операции не зависит от расстановки скобок.

Операция \circ называется ассоциативной, если:

- $\forall x, y, z \quad x \circ (y \circ z) = (x \circ y) \circ z$. (С-во ассоциативность)

4) Идемпотентная операция — это бинарная операция, обладающая идемпотентностью, т.е. выполняется $(\forall x (x * x = x))$.

Примеры: конъюнкция и дизъюнкция.