

Высказывания и операции над НИМИ



Ymgeirddau

Ymgeirddau yn ddeddfu'r
cymhorthwng a'r hollwng
cymhorthwng a'r hollwng
cymhorthwng a'r hollwng
cymhorthwng a'r hollwng



Mathematik

Mathematik ist die Wissenschaft von den Eigenschaften und Beziehungen von Mengen, die durch gewisse Axiome (Grundsätze) beschrieben sind. Sie ist eine der ältesten Wissenschaften und hat sich im Laufe der Jahrhunderte entwickelt. Die Mathematik ist eine der wichtigsten Grundlagenwissenschaften und hat viele Anwendungen in der Natur, Technik und Gesellschaft.

Die Mathematik ist eine der wichtigsten Grundlagenwissenschaften und hat viele Anwendungen in der Natur, Technik und Gesellschaft. Sie ist eine der ältesten Wissenschaften und hat sich im Laufe der Jahrhunderte entwickelt.

Die Mathematik ist eine der wichtigsten Grundlagenwissenschaften und hat viele Anwendungen in der Natur, Technik und Gesellschaft. Sie ist eine der ältesten Wissenschaften und hat sich im Laufe der Jahrhunderte entwickelt.



**В алгебре высказываний над
логическими переменными
(над высказываниями)
можно производить
определенные *логические*
операции, в результате
которых получаются новые
высказывания**



Геометрические фигуры

В геометрии изучают различные виды фигур, их свойства и взаимное расположение. К основным фигурам относятся:

- Точка
- Прямая
- Угол
- Линия
- Кривая
- Поверхность
- Тело

Объемные фигуры

К объемным фигурам относятся:

- Куб
- Сфера
- Конус
- Цилиндр
- Пирамида
- Шар
- Сфера
- Сфера
- Сфера

составляющие переменные и от действий над ними



Нестандартне операции

- **Класификация**
(класификация на операциите)
- **Използване**
(използване на операциите)
- **Изводи**
(изводи от операциите)
- **Използване**
(използване на операциите в задачи)
- **Използване**
(използване на операциите в задачи и т.н.)



Объединение двух или нескольких высказываний в одно с помощью союза «И» называется *логическим умножением*, или *конъюнкцией*

Каждому из высказываний присваивается свой номер. Если оба высказывания истинны, то конъюнкция истинна, иначе ложна. Например, если высказывание А истинно, а высказывание В ложно, то конъюнкция А и В ложна.



Метрические Оценки

внутриотрасли

- 1) $Q_{12} = 0,5$ $Q_{13} = 0,5$
- 2) $Q_{14} = 0,5$ $Q_{23} = 0,5$
- 3) $Q_{15} = 0,5$ $Q_{24} = 0,5$
- 4) $Q_{16} = 0,5$ $Q_{34} = 0,5$

Метрические оценки динамики



3. Значение теоремы Пифагора для практики и исследования в геометрии

$$a^2 + b^2 = c^2$$




**Таблица истинности
показывает какие
значения принимает
логическая функция при
всех возможных значениях
логических переменных**



Истина или ложь?

ОДНА КОЛЛЕКЦИОНЕРКА

А	Б	А-А-Б
<u>$2 \times 2 = 5$</u>	<u>$3 \times 3 = 10$</u>	ЛОЖЬ
<u>$1 \times 1 = 3$</u>	<u>$0 \times 0 = 0$</u>	ЛОЖЬ
<u>$2 \times 2 = 4$</u>	<u>$3 \times 3 = 10$</u>	ЛОЖЬ
<u>$2 \times 2 = 4$</u>	<u>$3 \times 3 = 9$</u>	ИСТИНА



THE SUM OF THE SQUARES OF THE FIRST n NATURAL NUMBERS

n	n^2	$1^2 + 2^2 + \dots + n^2$
0	0	0
1	1	1
2	4	5
3	9	14
4	16	30
5	25	55



Объединение двух или нескольких высказываний в одно с помощью союза «ИЛИ» называется *логической суммой*, или *дизъюнкцией*

Два высказывания A и B соединяются союзом «или» в высказывание $A \vee B$ (дизъюнкцию), которое истинно, когда хотя бы одно из высказываний истинно. Например, A — «Луна в небе», B — «Луна в море». Тогда $A \vee B$ — «Луна в небе или в море» — истинно, так как хотя бы одно из высказываний истинно.



**Логическая функция,
полученная в результате
дизъюнкции, истинна
тогда, когда истинна хотя
бы одна из входящих в него
логических переменных**



Дизъюнкция. Определите

ненормальность логических
функций

функций

- 1) $\overline{a} \times \overline{b} = \overline{a}$ ИЛИ $\overline{a} \times \overline{b} = \overline{a \vee b}$
- 2) $\overline{a} \times \overline{b} = \overline{a \vee b}$ ИЛИ $\overline{a} \times \overline{b} = \overline{a \wedge b}$
- 3) $\overline{a} \times \overline{b} = \overline{a \wedge b}$ ИЛИ $\overline{a} \times \overline{b} = \overline{a \vee b}$
- 4) $\overline{a} \times \overline{b} = \overline{a}$ ИЛИ $\overline{a} \times \overline{b} = \overline{a \wedge b}$

Дайте ответ на вопрос: Буль

логика является ли



Зорно дүрүктүүчүлүккө досмалардын түрүнө жараша сүлөштүрүү

$PA \perp AB$
 $PA \perp AC$

Түрдөмөктүн сүлөштүрүүсүнүн
сүлөштүрүүсү


$PA \perp AB$
 $PA \perp AC$

$PA \perp AB$
 $PA \perp AC$



Ғылым мен өмірдегі математиканың орны мен маңызы

A	B	A ∨ B
$2 > 3 = 5$	$3 > 2 = 10$	ЛОЖЬ
$1 > 2 = 3$	$1 > 0 = 0$	ИСТИНА
$7 > 2 = 4$	$3 > 3 = 10$	ИСТИНА



16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>A + B</u>
<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>



Дифференциальные уравнения с частными производными

- 1. Дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка
- 2. Дифференциальные уравнения в частных производных второго порядка
- 3. Дифференциальные уравнения в частных производных третьего порядка
- 4. Дифференциальные уравнения в частных производных четвертого порядка
- 5. Дифференциальные уравнения в частных производных пятого порядка
- 6. Дифференциальные уравнения в частных производных шестого порядка
- 7. Дифференциальные уравнения в частных производных седьмого порядка
- 8. Дифференциальные уравнения в частных производных восьмого порядка
- 9. Дифференциальные уравнения в частных производных девятого порядка
- 10. Дифференциальные уравнения в частных производных десятого порядка



Объединение двух высказываний, из которых первое является условием, а второе – следствием из него, называется *импликацией* (логическим следованием)

Импликация (логическое следование) обозначается символом \rightarrow . Если высказывание А истинно, а высказывание В ложно, то высказывание $A \rightarrow B$ ложно, а высказывание $B \rightarrow A$ истинно. В остальных случаях высказывание истинно.



Импликация ложна тогда и только тогда, когда условие истинно, а следствие ложно

Пример:

Если выучишь материал, то сдашь зачет

Это высказывание ложно только тогда, когда *материал выучен*, а *зачет не сдан*, т.к. сдать зачет можно и случайно, например если попался единственный знакомый вопрос или удалось воспользоваться шпаргалкой



Truth Table for the Implication Operator

A	B	$A \Rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1



Эквивалентность – это логическая операция,
объединяющая два простых высказывания
в одно составное и которое является
ИСТИННЫМ

ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА, КОГДА
оба исходных высказывания одновременно

либо истинны, либо ложны.

Если хотя бы одно из высказываний истинно, то составное высказывание истинно.

Если хотя бы одно из высказываний ложно, то составное высказывание ложно.

Если оба высказывания истинны, то составное высказывание истинно.

Если оба высказывания ложны, то составное высказывание ложно.

Если одно высказывание истинно, а другое ложно, то составное высказывание ложно.



Handwritten Addition with Regrouping

A	B	A+B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Simpulan

Observasi langsung A

hasilnya

Observasi terstruktur, komparatif

dan/atau semi

Observasi terstruktur A dan/atau

hasilnya

Observasi terstruktur A

dan/atau



A	\overline{A}
0	1
1	0



Дезъюнкция: свързване на две изречения с помощта на логически оператори или функции

Дизъюнкция:

$$X \vee Y \equiv Y \vee X$$

Конъюнкция:

$$X \wedge Y \equiv Y \wedge X$$



Дизъюнкция

Дизъюнкция:

$$X \vee (Y \vee Z) \equiv (X \vee Y) \vee Z$$

Конъюнкция:

$$X \wedge (Y \wedge Z) \equiv (X \wedge Y) \wedge Z$$



Дизъюнкция

Дизъюнкция:

$$X \wedge (Y \vee Z) \equiv X \wedge Y \vee X \wedge Z$$

Конъюнкция:

$$X \vee (Y \wedge Z) \equiv (X \vee Y) \wedge (X \vee Z)$$



$(A \wedge B) \vee C$

A	B	C	$A \wedge B$	$(A \wedge B) \vee C$
1	1	1	1	1
1	1	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	0	0	0
0	1	1	0	1
0	1	0	0	0
0	0	1	0	1
0	0	0	0	0



Бүтээгдэхүүн А-ийг
нашартай төрөлөөгөө
эсрэгээр нь үйлдвэрлэж, орлого
уурлага үрүнүүлж, уурлага
түгээгдэнэ.



$$A \Rightarrow B = \overline{A} \vee B$$

A	B	$A \Rightarrow B$	\overline{A}	$\overline{A} \vee B$
1	1	1	0	1
1	0	0	0	0
0	1	1	1	1
0	0	1	1	1

