

# Высказывания и операции над НИМИ



# YANGSAKUNGAN

yang sudah dikenal dan dapat diterima  
oleh masyarakat yang bersangkutan  
dengan cara yang tidak bertentangan  
dengan kepercayaannya



# Mathematik

Mathematik ist die Wissenschaft, die sich mit den Eigenschaften und den Beziehungen von Mengen, Zahlen, Strukturen und den Operationen zwischen ihnen beschäftigt. Sie ist eine der ältesten und grundlegendsten Wissenschaften und hat eine Vielzahl von Anwendungen in der Natur, der Technik und der Gesellschaft.

Die Mathematik ist eine abstrakte Wissenschaft, die sich mit den Eigenschaften und den Beziehungen von Mengen, Zahlen, Strukturen und den Operationen zwischen ihnen beschäftigt. Sie ist eine der ältesten und grundlegendsten Wissenschaften und hat eine Vielzahl von Anwendungen in der Natur, der Technik und der Gesellschaft.

Die Mathematik ist eine abstrakte Wissenschaft, die sich mit den Eigenschaften und den Beziehungen von Mengen, Zahlen, Strukturen und den Operationen zwischen ihnen beschäftigt. Sie ist eine der ältesten und grundlegendsten Wissenschaften und hat eine Vielzahl von Anwendungen in der Natur, der Technik und der Gesellschaft.



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



# Геометрические параметры

Векторная форма представления координат точек в декартовой системе координат. Векторное представление координат точек в декартовой системе координат. Векторное представление координат точек в декартовой системе координат.

## Общая форма уравнения

Линейное уравнение первой степени  $ax + by + c = 0$  является уравнением прямой в декартовой системе координат. Векторное представление координат точек в декартовой системе координат. Векторное представление координат точек в декартовой системе координат.



# Нестандартни операции

- **Класификация**  
(класификация на операциите)
- **Избор на метод**  
(избор на метод за решение на задачата)
- **Избор на инструмент**  
(избор на инструмент за решение на задачата)
- **Избор на форма**  
(избор на форма за решение на задачата)
- **Избор на време**  
(избор на време за решение на задачата)



**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 высказывание «А и В» ложно, и наоборот. Если же оба высказывания истинны, то высказывание «А и В» истинно, и наоборот. Если же одно из высказываний ложно, то высказывание «А и В» ложно.



# 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 в отрасли





# 3. Значение теоремы Пифагора для различных разделов математики и при решении задач

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




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



# Истина или ложь?

## ОДНА КОЛЛЕКЦИОНЕРКА

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



# THE SUM OF THE SQUARES OF CONSECUTIVE NUMBERS

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



**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), если хотя бы одно из высказываний истинно. Например, высказывание «или  $A$ , или  $B$ » истинно, если хотя бы одно из высказываний  $A$  и  $B$  истинно. В противном случае высказывание ложно. Например, высказывание «или  $A$ , или  $B$ » истинно, если хотя бы одно из высказываний  $A$  и  $B$  истинно. В противном случае высказывание ложно.



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



# Дизъюнкция. Определите нормальность высказываний функций

- 1)  $\neg(x \wedge y) \rightarrow z$  ИЛИ  $\neg(x \wedge y) \wedge z$
- 2)  $\neg(x \wedge y) \rightarrow z$  ИЛИ  $\neg(x \wedge y) \wedge \neg z$
- 3)  $\neg(x \wedge y) \rightarrow z$  ИЛИ  $\neg(x \wedge y) \wedge \neg \neg z$
- 4)  $\neg(x \wedge y) \rightarrow z$  ИЛИ  $\neg(x \wedge y) \wedge z$

Докажите истинность функции булевой алгебры



# Зорно дүрүктүүчүлүккө досмалардын түрүнө жараша сүлөштүрүү

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

Түрдөгү жана сүлөштүрүүчү  
сүлөштүрүүчү

сүлөштүрүүчү


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





# Ғылым мен өмірдегі математиканың орны мен маңызы

A	B	A ∨ B
$2 \times 2 = 5$	$3 \times 3 = 10$	ДӘЛІЛ
$1 \times 1 = 3$	$0 \times 0 = 0$	ИСТИҚА
$7 \times 7 = 4$	$3 \times 3 = 10$	ИСТИҚА



1.  $\frac{4}{5} + \frac{2}{3} = \frac{14}{15}$

2.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{5} + \frac{2}{3}$
0	0	0
0	0	0
1	0	1
1	1	1



# Дифференциальные уравнения с частными производными

- 1. Дифференциальные уравнения в частных производных
- 2. Дифференциальные уравнения в частных производных
- 3. Дифференциальные уравнения в частных производных
- 4. Дифференциальные уравнения в частных производных
- 5. Дифференциальные уравнения в частных производных
- 6. Дифференциальные уравнения в частных производных
- 7. Дифференциальные уравнения в частных производных
- 8. Дифференциальные уравнения в частных производных
- 9. Дифференциальные уравнения в частных производных
- 10. Дифференциальные уравнения в частных производных



**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  $A \rightarrow B$  истинно, а высказывание  $B \rightarrow A$  ложно. В противном случае 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



# Wahrheitstafel für die Implikation

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 же оба высказывания ложны, то составное высказывание ложно.**

**Составное высказывание истинно, если хотя бы одно из высказываний истинно.**

**Составное высказывание ложно, если оба высказывания ложны.**

**Составное высказывание истинно, если оба высказывания истинны.**



# Handwritten Addition with regrouping

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





# Simpul dan Urem

Obstruksi saluran A

hidung bagian

Obstruksi saluran A, komposisi

hidung bagian

Obstruksi saluran A, hidung

hidung bagian

Obstruksi saluran A

hidung bagian



$A$	$\overline{A}$
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 үнээр худалдаж  
сэлтгэж өгөхөөр А-ийг 0.75  
үүрэгээр үнэмлэхээр худалдаж  
гэжээ.



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

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

