

# Конспекты по информатике (методическая разработка)

Составитель: учитель информатики  
МБОУ «Зырянская СОШ»

Сайнакова Расима Сайфулловна

с. Зырянское  
2024 г.



# ОГЭ информатика 9 класс

## K1\_Количественные параметры информационных объектов

$$N = 2^i$$

$N$  – мощность алфавита  
(число символов в алфавите)

$i$  – информационный вес одного символа  
(количество информации в одном символе)

$$I = k \cdot i$$

$I$  – объем информации

$k$  – количество символов в сообщении

$i$  – информационный вес одного символа  
(количество информации в одном символе)

$n$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$2^n$	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

## Единицы измерения информации

1 байт = 8 бит

1 Кбайт = 1024 байт

1 Мбайт = 1024 Кбайт

1 Гбайт = 1024 Мбайт

1 Тбайт = 1024 Гбайт

1 байт =  $2^3$  бит

1 Кбайт =  $2^{10}$  байт =  $2^{13}$  бит

1 Мбайт =  $2^{10}$  Кбайт =  $2^{20}$  байт

1 Гбайт =  $2^{10}$  Мбайт =  $2^{20}$  Кбайт =  $2^{30}$  байт

1 Тбайт =  $2^{10}$  Гбайт =  $2^{20}$  Мбайт =  $2^{30}$  Кбайт =  $2^{40}$  байт

## Схема перевода единиц измерения информации





# ОГЭ информатика 9 класс

## КЗ\_ Значение логического выражения

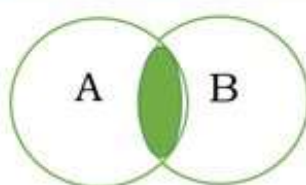
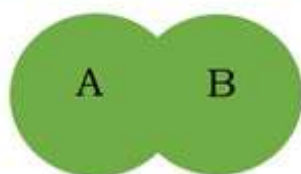
**Алгебра логики** — раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые с точки зрения их логических значений (истинности или ложности), и логические операции над ними.

**Логическое высказывание** — это повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

**Логическая переменная** — это переменная, которая обозначает любое высказывание и может принимать логические значения «истина» или «ложь».

### Логические операции

Дизъюнкция			Конъюнкция			Инверсия	
+,  , V, или			x, &, Λ, и			¬, —, не	
A	B	$A \vee B$	A	B	$A \wedge B$	A	$\neg B$
0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0		
1	1	1	1	1	1		



A	>	<	>=	<=
не A	<=	>=	<	>

Геометрическая модель	Обозначение	Название числового промежутка	Аналитическая модель (неравенство)
	$(a; +\infty)$	Открытый луч	$x > a$
	$[a; +\infty)$	Луч	$x \geq a$
	$(-\infty; b)$	Открытый луч	$x < b$
	$(-\infty; b]$	Луч	$x \leq b$
	$(a; b)$	Интервал	$a < x < b$
	$[a; b]$	Отрезок	$a \leq x \leq b$
	$[a; b)$	Полуинтервал	$a \leq x < b$
	$(a; b]$	Полуинтервал	$a < x \leq b$





## ОГЭ информатика 9 класс

### К8\_ Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений

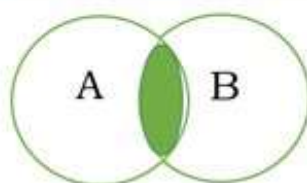
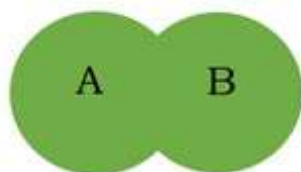
**Алгебра логики** — раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые с точки зрения их логических значений (истинности или ложности), и логические операции над ними.

**Логическое высказывание** — это повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

**Логическая переменная** — это переменная, которая обозначает любое высказывание и может принимать логические значения «истина» или «ложь».

#### Логические операции

Дизъюнкция			Конъюнкция			Инверсия	
+,  , V, или			x, &, Λ, и			¬, —, не	
A	B	$A \vee B$	A	B	$A \wedge B$	A	$\neg B$
0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0		
1	1	1	1	1	1		



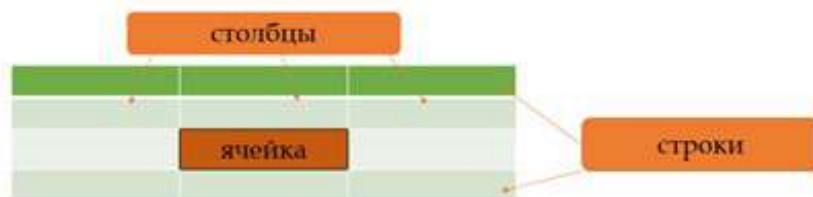
	$X1 + X2 + X3$ $X1 + X2$ $X2 + X3$ $X2 - ?$	$X2 = (X1 + X2) + (X2 + X1) - (X1 + X2 + X3)$
	$X2$ $X1 + X2$ $X2 + X3$ $X1 + X2 + X3 - ?$	$X1 + X2 + X3 = (X1 + X2) + (X2 + X1) - X2$
	$X2$ $X1 + X2 + X3$ $X1 + X2$ $X2 + X3 - ?$	$X2 + X3 = (X1 + X2 + X3) - (X1 + X2) + X2$
	$X2$ $X1 + X2 + X3$ $X2 + X3$ $X1 + X2 - ?$	$X1 + X2 = (X1 + X2 + X3) - (X2 + X3) + X2$



## ОГЭ информатика 9 класс

### К4\_ Формальные описания реальных объектов и процессов

Таблица – форма организации данных по строкам и столбцам



Граф – геометрическая фигура, состоящая из точек (вершин) соединенных между собой линиями(рёбра)



## АЛГОРИТМ НАХОЖДЕНИЯ КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ

1. Расставим точки, которые символизируют города, примерно по кругу. (переходим от табличного представления информации к графу)
2. Проведём дороги между городами так, как указано в таблице. Если на пересечении городов стоит число, значит, мы проводим линию между этими точками.
3. Поставим числа над каждой дорогой, характеризующие длины каждого отрезка.
4. Теперь найдём самый короткий путь между городами.





## ОГЭ информатика 9 класс

### К5\_ Простой линейный алгоритм для формального исполнителя

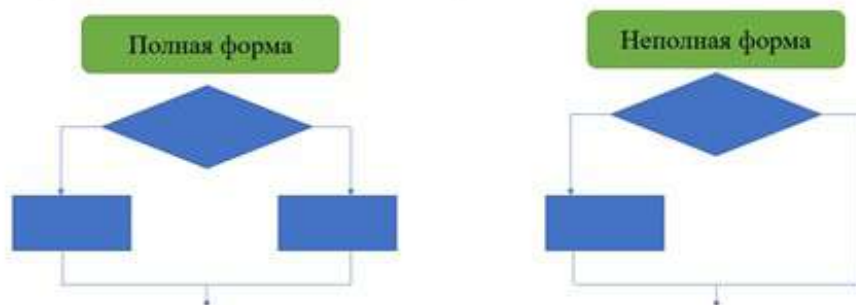
Нахождение неизвестного значения в программе	Получение большего (меньшего) числа из меньшего (большого)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить линейное уравнение относительно неизвестного значения</li> <li>2. Найти корень уравнения</li> <li>3. Корень уравнения = неизвестное значение в программе</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составляем дерево вершинами, которого являются числа, а ребрами – номера команд до тех пор пока не получим нужное число.</li> <li>2. Записываем последовательно номера команд</li> </ol>
<p>У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. прибавь 4;</li> <li>2. умножь на b ...</li> </ol> <p>Известно, что программа 12111 переводит число 9 в число 77. Определите значение b.</p>	<p>У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. возведи в квадрат</li> <li>2. прибавь 3</li> </ol> <p>Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 25, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.</p>
<div data-bbox="178 1637 761 1827"> <math display="block">(9 + 4) \cdot b + 4 + 4 + 4 = 77</math> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <span>1</span><span>2</span><span>1</span><span>1</span><span>1</span> </div> </div> <div data-bbox="233 1845 703 2145" style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <math display="block">\begin{aligned} (9 + 4) \cdot b + 4 + 4 + 4 &amp;= 77 \\ 13b + 12 &amp;= 77 \\ 13b &amp;= 65 \\ b &amp;= \frac{65}{13} \\ b &amp;= 5 \end{aligned}</math> </div>	<div data-bbox="839 1632 1498 2141"> <pre> graph TD     1((1)) -- 1 --&gt; 1_1((1))     1 -- 4 --&gt; 4((4))     1_1 -- 1 --&gt; 1_2((1))     1_1 -- 4 --&gt; 4_1((4))     4_1 -- 16 --&gt; 16((16))     4_1 -- 7 --&gt; 7((7))     16 -- 256 --&gt; 256((256))     16 -- 19 --&gt; 19((19))     7 -- 49 --&gt; 49((49))     7 -- 10 --&gt; 10((10))     19 -- 22 --&gt; 22((22))     19 -- 100 --&gt; 100((100))     10 -- 13 --&gt; 13((13))     22 -- 25 --&gt; 25((25))     style 1 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 1_1 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 1_2 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 25 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 4 fill:#FFA500     style 4_1 fill:#FFA500     style 16 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 7 fill:#FFA500     style 256 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 19 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 49 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 10 fill:#FFA500     style 22 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 100 fill:#0000FF,color:#FFFFFF     style 13 fill:#0000FF,color:#FFFFFF         </pre> </div>



## ОГЭ информатика 9 класс

### К6\_ Программа с условным оператором

**Условный оператор** – это такое зарезервированное слово или несколько слов в языке программирования, который позволяет программе выполнить некоторые действия только в том случае, если некоторое выражение истинно.



Условный оператор в языке Python

```
if <условие>:  
    <инструкция_1>  
    <инструкция_2>  
    ...  
    <инструкция_n>  
else:  
    <инструкция>
```

```
если <условие>:  
    <инструкция_1>  
    <инструкция_2>  
    ...  
    <инструкция_n>  
иначе:  
    <инструкция>
```

or	или	дизъюнкция
and	и	конъюнкция
not	не	инверсия





## ОГЭ информатика 9 класс

### К7\_ Телекоммуникационные технологии

#### Восстановление пути к файлу

- 1.Протокол ://
- 2.Сервер/
- 3.Файл

протокол

сервер

имя файла

<https://oge.ru/inf.docx>

#### Восстановление IP-адреса

IP-адрес – это уникальный адрес, который идентифицирует устройство в Интернете или локальной сети.

Набор из 4 цифр, каждый из которых от 0 до 255

0<192<255

192.158.1.38

0<1<255

0<158<255

0<38<255

#### Восстановление адреса электронной почты

Адрес электронной почты (email) – индивидуальный адрес, который присваивается каждому пользователю для получения электронных писем.

[zyr\\_2@mail.ru](mailto:zyr_2@mail.ru)

ИМЯ  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ДОМЕННОЕ  
ИМЯ





## ОГЭ информатика 9 класс

### К8\_ Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений

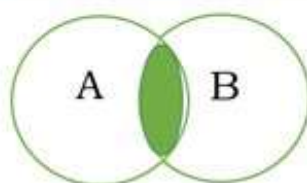
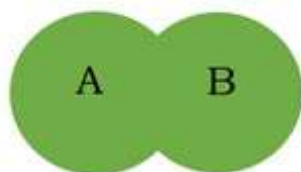
**Алгебра логики** — раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые с точки зрения их логических значений (истинности или ложности), и логические операции над ними.

**Логическое высказывание** — это повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

**Логическая переменная** — это переменная, которая обозначает любое высказывание и может принимать логические значения «истина» или «ложь».

#### Логические операции

Дизъюнкция			Конъюнкция			Инверсия	
+,  , V, или			x, &, Λ, и			¬, —, не	
A	B	$A \vee B$	A	B	$A \wedge B$	A	$\neg B$
0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0		
1	1	1	1	1	1		



	$X1 + X2 + X3$ $X1 + X2$ $X2 + X3$ $X2 - ?$	$X2 = (X1 + X2) + (X2 + X1) - (X1 + X2 + X3)$
	$X2$ $X1 + X2$ $X2 + X3$ $X1 + X2 + X3 - ?$	$X1 + X2 + X3 = (X1 + X2) + (X2 + X1) - X2$
	$X2$ $X1 + X2 + X3$ $X1 + X2$ $X2 + X3 - ?$	$X2 + X3 = (X1 + X2 + X3) - (X1 + X2) + X2$
	$X2$ $X1 + X2 + X3$ $X2 + X3$ $X1 + X2 - ?$	$X1 + X2 = (X1 + X2 + X3) - (X2 + X3) + X2$



## ОГЭ информатика 9 класс

### К10(1)\_ Системы счисления

Система счисления - система записи чисел с помощью знаков по определенным правилам.	Основание системы счисления - количество знаков, используемых для обозначения чисел.	Алфавит - совокупность знаков системы счисления	Алгоритм перевода в данную систему счисления
Двоичная	2	0,1	Перевод из десятичной системы счисления в двоичную: 1. Разделить число на 2. Зафиксировать остаток (0,1) и частное. 2. Если частное не равно 0, то разделить его на 2 и так далее. 3. Если частное равно 0, то записать все остатки, начиная с последнего.
Восьмиричная	8	0,1,2,3,4,5,6,7	Перевод из десятичной системы счисления в восьмиричную: 1. Разделить число на 8. Зафиксировать остаток (0-7) и частное. 2. Если частное не равно 0, то разделить его на 8 и так далее. 3. Если частное равно 0, то записать все остатки, начиная с последнего.
Шестнадцатиричная	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,E,F	Перевод из десятичной системы счисления в шестнадцатиричную: 1. Разделить число на 16. Зафиксировать остаток (0-F) и частное. 2. Если частное не равно 0, то разделить его на 16 и так далее. 3. Если частное равно 0, то записать все остатки, начиная с последнего.



## ОГЭ информатика 9 класс

### К10\_ Системы счисления

Система счисления -система записи чисел с помощью знаков по определенным правилам.	Основание системы счисления - количество знаков, используемых для обозначения чисел.	Алфавит –совокупность знаков системы счисления	Алгоритм перевода в данную систему счисления
Десятиричная	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	<p>Перевод в десятичную систему счисления:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расставляем позиции цифр числа</li> <li>2. Представляем переводимое число в виде суммы произведений цифр числа на основание системы счисления в степени, соответствующей позиции цифры в числе.</li> <li>3. Вычисляем сумму = число в десятичной системе счисления.</li> </ol>



n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$2^n$	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n^2$	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
$n^3$	0	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000