

## Вариант 2.1

### 1. Тип 1 № 18255

Статья, набранная на компьютере, содержит 10 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 48 символов. В одном из представлений Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем статьи в Кбайтах в этом варианте представления Unicode.

### 2. Тип 1 № 10316

В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Лена написала текст (в нем нет лишних пробелов):

«Ява, Куба, Лусон, Маражо, Суматра, Сулавеси, Эспаньола — острова».

Ученица вычеркнула из списка название одного из островов. Заодно она вычеркнула ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 9 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название острова.

### 3. Тип 2 № 488

Кирилл шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы ее номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

A 1	K 11	U 21
B 2	L 12	V 22
C 3	M 13	W 23
D 4	N 14	X 24
E 5	O 15	Y 25
F 6	P 16	Z 26
G 7	Q 17	
H 8	R 18	
I 9	S 19	
J 10	T 20	

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAH». Даны четыре шифровки:

18205  
20158  
20518  
81205

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите ее и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

### 4. Тип 2 № 4598

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

А	Е	Л	П	Т	О
+ #	# +	~	#	+~#	~#

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

# ~ # ~ # + + ~ #

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

### 5. Тип 3 № 10869

Напишите наибольшее целое число  $x$ , для которого истинно высказывание:

$(X > 5)$  И НЕ  $(X > 15)$ .

6. Тип 3 № [37233](#)

Определите количество натуральных чисел  $x$ , для которых истинно логическое высказывание

$$\text{НЕ } ((x \geq 53) \text{ ИЛИ } (x < 29)).$$

7. Тип 4 № [23](#)

Между населенными пунктами  $A, B, C, D, E$  построены дороги, протяженность которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		5	3		
B	5		1	4	
C	3	1		6	
D		4	6		1
E				1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяженность которых указана в таблице.

8. Тип 4 № [35576](#)

Между населенными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяженность которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		4			
B	4		4		1
C		4		1	2
D			1		3
E		1	2	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и D. Передвигаться можно только по дорогам, протяженность которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

9. Тип 5 № [43618](#)

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат

2. зачеркни справа

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая — удаляет крайнюю правую цифру числа.

Составьте алгоритм получения из числа 3 числа 6, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21211 — это алгоритм

зачеркни справа

возведи в квадрат

зачеркни справа

возведи в квадрат

возведи в квадрат,

который преобразует число 52 в 16.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

10. Тип 5 № [10878](#)

У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 5;

2. умножь на  $b$

( $b$  — неизвестное натуральное число;  $b \geq 2$ ).

Выполняя первую из них, Омега увеличивает число на экране на 5, а выполняя вторую, умножает это число на  $b$ . Программа для исполнителя Омега — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12111 переводит число 6 в число 48. Определите значение  $b$ .

## 11. Тип 6 № 10955

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &lt; 7 OR t &gt; 5 THEN     PRINT 'YES' ELSE     PRINT 'NO' ENDIF </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) if s &lt; 7 or t &gt; 5:     print("YES") else:     print("NO") </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, t: integer; begin     readln(s);     readln(t);     if (s &lt; 7) or (t &gt; 5)         then writeln('YES')         else writeln('NO')     end. </pre>	<pre> алг нач     цел s, t     ввод s     ввод t     если s &lt; 7 или t &gt; 5         то вывод "YES"         иначе вывод "NO" все кон </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int s, t;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; t;     if (s &lt; 7    t &gt; 5)         cout &lt;&lt; "YES";     else         cout &lt;&lt; "NO";     return 0; } </pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(9, 5); (11, 2); (4, 5); (7, -2); (4, 4); (7, 7); (1, -1); (3, 9); (2, 2).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

12. Тип 6 № 43716

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre> DIM k, s AS INTEGER INPUT s IF s MOD 9 = k THEN     PRINT "YES" ELSE     PRINT "NO" END IF         </pre>	<pre> s = int(input()) k = int(input()) if s % 9 == k:     print("YES") else:     print("NO")         </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, k: integer; begin     readln(s);     readln(k);     if s mod 9 = k:         then             writeln ('YES')         else             writeln ('NO')         end.         </pre>	<pre> алг нач цел s, k ввод s ввод k если mod(s, 9) = k     то вывод "YES"     иначе вывод "NO" все кон         </pre>
C++	
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int s, k;     cin &gt;&gt; s;     cin &gt;&gt; k;     if (s % 9 == k)         cout &lt;&lt; "YES";     else         cout &lt;&lt; "NO";     return 0; }         </pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $k$  вводились следующие пары чисел:

(9, 0); (10, 10); (18, 9); (22, 4); (27, 3); (12, 9); (29, 2); (4, 2); (3, 3).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

13. Тип 7 № 4940

На сервере **GorodN.ru** находится почтовый ящик **wait\_for\_mail**. Фрагменты адреса электронной почты закодированы буквами от А до Е. Запишите последовательность букв, кодирующую этот адрес.

- А) GorodN
- Б) mail
- В) for\_
- Г) .ru
- Д) wait\_
- Е) @

14. Тип 7 № 438

Доступ к файлу **com.pas**, находящемуся на сервере **net.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) ://
- Б) /
- В) .pas
- Г) net
- Д) .ru
- Е) http
- Ж) com

15. Тип 8 № 10473

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Рыбак   Рыбка	780
Рыбак	260
Рыбак & Рыбка	50

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

Рыбка?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

16. Тип 8 № 43568

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

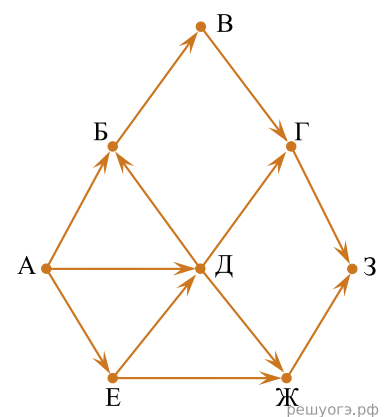
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Поле	40
Агроном	20
Индукция	44
Индукция   Поле   Агроном	74
Индукция & Поле	14
Индукция & Агроном	0

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Поле & Агроном?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

17. Тип 9 № 43721

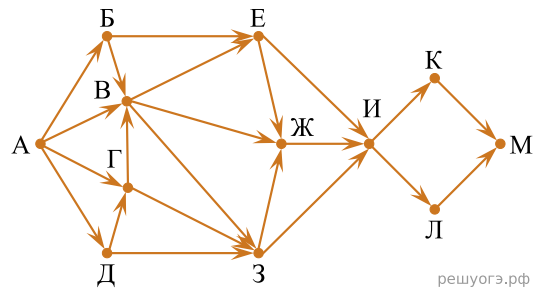
На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город З?



**18. Тип 9 № 11025**

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город Ж, но не проходящих через город К?



**19. Тип 10 № 37240**

Переведите число 199 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. В ответе укажите двоичное число. Основание системы счисления указывать не нужно.

**20. Тип 10 № 43856**

Переведите число 211 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.