

Департамент образования и науки города Москвы

Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
«Московский городской педагогический университет»

Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского

Предуниверсарий МГПУ

**Демоверсия вступительных испытаний  
по информатике**

**для поступающих на программы Предуниверсария МГПУ  
ИСПО им. К.Д. Ушинского**

**(10 классы)**

Москва, 2023

**1.** В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется 8 битами. Андрей написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Чад, Куба, Катар, Швеция, Эстония, Танзания, Сальвадор — страны».

Ученик вычеркнул из списка название одной из стран. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 11 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название страны.

**2.** Кирилл шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы её 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 её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

**3.** Напишите наименьшее натуральное трёхзначное число, для которого ИСТИННО высказывание:

**НЕ** (Число нечётное) **И** (Число кратно 3).

**4.** Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>A</b>		7	4		
<b>B</b>	7		2		5
<b>C</b>	4	2		4	
<b>D</b>			4		5
<b>E</b>		5		5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

**5.** У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

**1. прибавь 4;**

**2. раздели на b**

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

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 4, а выполняя вторую, делит это число на  $b$ . Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11121 переводит число 76 в число 26. Определите значение  $b$ .

**6.** Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre> DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF s &gt;= 2 * k THEN     PRINT "ДА" ELSE     PRINT "НЕТ" END IF </pre>	<pre> s = int(input()) k = int(input()) if s &gt;= 2 * k:     print("ДА") else:     print("НЕТ") </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, k: integer; begin   readln(s);   readln(k);   if s &gt;= 2 * k     then writeln ('ДА')     else writeln ('НЕТ') end. </pre>	<pre> алг нач цел s, k ввод s ввод k если s &gt;= 2 * k   то вывод "ДА"   иначе вывод "НЕТ" 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 &gt;= 2 * k)         cout &lt;&lt; "ДА";     else         cout &lt;&lt; "НЕТ";     return 0; } </pre>	

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

(1, 2); (8, 4); (6, -12); (-5, -5); (3, 11); (-10, 12); (-10, -2); (4, 1); (2, 5).

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

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

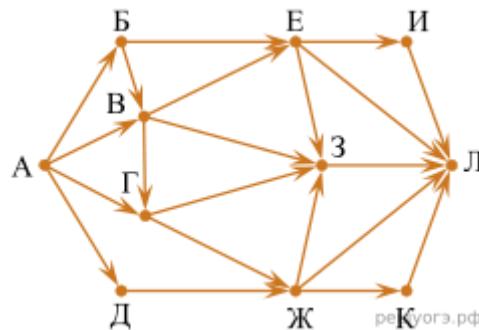
- А) http
- Б) ://
- В) com
- Г) .gif
- Д) fish
- Е) /
- Ж) cafe.

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

Запрос	Количество страниц (тыс.)
Бревно & Доски	400
Бревно   Доски	2500
Бревно	1700

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Доски*? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

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



10. Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

49<sub>16</sub>, 102<sub>8</sub>, 1000111<sub>2</sub>.

**Критерии оценивания**

- За каждое правильно решённое задание даётся 1 балл. Всего 10 баллов.
- Время проведения работы 45 минут.