

**Демонстрационный вариант промежуточной аттестации по информатике  
10 класс (углубленный уровень)**

Инструкция по выполнению работы

На выполнение итоговой работы по информатике дается 40 минут. Работа состоит из двух частей, включающих 12 заданий.

**Часть 1.**

1. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$ , при  $x = 5B_{16}$ ,  $y = 472_8$ . Результат представьте в десятичной системе счисления.

2. В велокроссе участвуют 915 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая номер участника с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для всех спортсменов. Какой объём памяти будет использован устройством, когда промежуточный финиш прошли 560 велосипедистов? (Ответ дайте в байтах.)

3. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

3.212	21	2.12	.42
А	Б	В	Г

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	А	В	С	D	E	F
А			2	4	3	7
В					5	3
С	2					2
D	4					
E	3	5				
F	7	3	2			

Определите длину кратчайшего пути между пунктами В и D (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 8
- 2) 9
- 3) 10
- 4) 11

5. Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) * (n + 1), \text{ при } n > 1$$

Чему равно значение функции  $F(5)$ ? В ответе запишите только натуральное число.

Ответ: \_\_\_\_\_

6. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ваня написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«D, Io, Ada, Java, Swift, Python, ColdFusion — языки программирования».

Ученик вычеркнул из списка название одного из языков программирования. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запяты и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 10 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название языка программирования.

7. Доступ к файлу **pupil.pdf**, находящемуся на сервере **class.ru**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) https

Б) .ru

В) .pdf

Г) pupil

Д) ://

Е) /

Ж) class

8. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s &gt; 8 AND t &gt; 8 THEN     PRINT 'YES' ELSE     PRINT 'NO' ENDIF</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s &gt; 8 and t &gt; 8:     print("YES") else:     print("NO")</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>var s, t: integer; begin     readln(s);     readln(t);     if (s &gt; 8) and (t &gt; 8)         then writeln('YES')         else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; 8 и t &gt; 8     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 &gt; 8 &amp;&amp; t &gt; 8)         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, 10); (11, 5); (-2, 8); (9, 9); (2, 8); (-1, 3); (-4, 5); (10, 9); (4, -3).

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

9. 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)
Крейсер   Линкор	4700
Крейсер & Линкор	600
Крейсер	2500

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Линкор*?

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

## Часть 2.

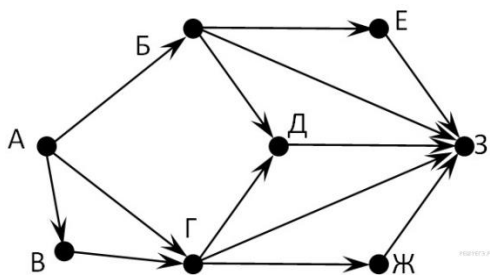
1. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2

2. умножь на 3

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, утраивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 0 числа 28, содержащей не более 6 команд, указывая лишь номера команд.

2. 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?



3. Четверо друзей – Алик, Володя, Миша и Юра, носят фамилии Теренов, Петров, Лунин и Симонов. Они собрались в доме у Миши. Мальчики беседовали о том, как провели лето.

- Ну, Лунин, ты научился плавать? – спросил Володя.

- О, ёще как, - ответил Лунин, - могу потягаться в плавании с тобой и Аликом.

- Посмотрите, какой я гербарий собрал, - сказал Петров и достал из своего шкафа большую папку. Всем, особенно Теренову и Алику, гербарий очень понравился. А Симонов обещал показать товарищам свою коллекцию минералов. Какая фамилия у Володи?