Демоверсия теста по информатике в 10 класс

- **1.** Выберите наименьшее из чисел: $A8_{16}$, 251_8 , 10110001_2 . В ответе запишите выбранное число в десятичной системе счисления.
- **2.** Логическая функция F задаётся выражением: $(\neg x \land y \land z) \lor (\neg x \land \neg z)$.

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z.

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция	
???	??? ???		F	
0	0	0	1	
1	0 0		1	
1	1	0	1	

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу, затем буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

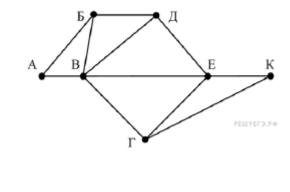
Пример. Пусть задано выражение $x \to y$, зависящее от двух переменных x и y, и таблица истинности:

Перем. 1	Перем. 2	Функция
???	???	F
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Тогда 1-му столбцу соответствует переменная y, а 2-му столбцу соответствует переменная x. В ответе нужно написать: yx.

3. На рисунке схема дорог H-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		40		15			
П2	40			35		48	
П3					10	65	11
П4	15	35				22	33
П5			10			50	
П6		48	65	22	50		40
П7			11	33		40	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину дороги из пункта Б в пункт Д. В ответе запишите целое число.

- 4. Документ объёмом 20 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:
- А) Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать Б) Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{20} бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 25% от исходного;
- время, требуемое на сжатие документа 18 секунд, на распаковку 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько один способ быстрее другого. Так, например, если

способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Слов «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

5. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы. var n, s: integer;

```
begin
  n := 1;
  s := 0;
  while n <= 300 do
  begin
    s := s + 30;
    n := n * 3
  end;
  write(s)
end.</pre>
```

6. Последовательность чисел Люка задается рекуррентным соотношением:

```
F(1) = 2

F(2) = 1

F(n) = F(n-2) + F(n-1), при n > 2, где n — натуральное число.

Чему равно десятое число в последовательности Люка?

В ответе запишите только натуральное число.
```

7. Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, Н, П, записаны в алфавитном порядке.

Вот начало списка:

- 1. AAAAA
- 2. AAAAH
- 3. ААААП
- 4. AAAHA
- 5. AAAHH

.

Запишите слово, которое стоит на 201-м месте от начала списка.

8. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)		
торты пироги	12000		
торты & пироги	6500		
пироги	7700		

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу торты

9. На числовой прямой даны два отрезка: P = [5, 15] и Q = [10,20]. Выберите такой отрезок A, что формула (x ∈ P) \land (x ∉ Q) \land (x ∈ A) тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной x.

```
1) [0, 7] 2) [8, 15] 3) [15, 20] 4) [7, 20]
```