

Задание № 1 – оценивается в 1 балл и имеет единственный вариант ответа из 5 предложенных.

Население города Альфа использует алфавит из 512 знаков, а население города Кентавра — из 64 знаков. Для населения, какого города сообщение из 10 знаков несет больше информации и на сколько?

- а) Больше для населения Альфы на 10 бит;
- б) Больше для населения Кентавры на 448 бит;
- в) Больше для населения Альфы на 30 бит;
- г) Больше для населения Кентавры на 2 бита;
- д) Больше для населения Альфы на 3 бита.

Задание № 2 – оценивается в 1 балл и имеет единственный вариант ответа из 5 предложенных.

Для каких X и Y логическое условие истинно
 $((X < 9) \rightarrow ((Y > 10) \vee (Y < 8))) \wedge (X - Y > 0)$

- а) $X=0, Y=0$;
- б) $X=8, Y=10$;
- в) $X=7, Y=5$;
- г) $X=9, Y=9$;
- д) $X=6, Y=8$.

Задание № 3 - оценивается в 2 балла и имеет единственный вариант ответа из 5 предложенных.

Точка $M(x, y)$ принадлежит заштрихованной фигуре, если

- а) $(\text{abs}(x) < 2) \text{ and } (y < 0) \text{ and } (y > -2)$;
- б) $(\text{sqrt}(x*x + y*y) < 2) \text{ and } (y < 0)$;
- в) $(\text{sqrt}(x*x + y*y) < 2) \text{ and } (x < 0)$;
- д) $(\text{abs}(x+y) < 2) \text{ and } (y > 0)$;
- е) $(\text{abs}(y) < 2) \text{ and } (x < 0)$.

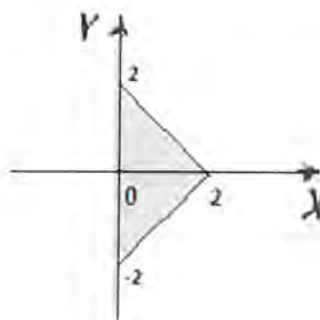
Задание № 4 - оценивается в 2 балла и имеет единственный вариант ответа из 5 предложенных.

Волнистым числом называется такое целое положительное число $\overline{a_1 a_2 \dots a_{n-1} a_n}$, что либо $a_1 < a_2, a_2 > a_3, a_3 < a_4$ и т.д., либо $a_1 > a_2, a_2 < a_3, a_3 > a_4$ и т.д. Т.е. каждая цифра в числе кроме первой и последней строго больше или строго меньше соседних цифр.

Например, числа 412, 797, 29 и 8 являются волнистыми, а числа 234, 1009 и 4212 — нет.

Сколько существует двузначных волнистых чисел?

- а) 2;
- б) 98;
- в) 9;
- г) 54;



д) 81.

Задание № 5 - оценивается в 3 балла и имеет единственный вариант ответа из 5 предложенных.

В фрагмент программы подаётся целое число n. Какие числа могут оказаться результатами выполнения фрагмента алгоритма

```
a:=n*n;  
нц пока a>4  
a:=a-4;  
кц  
вывод (a);
```

а) 16;

б) 0;

в) 4;

г) 1;

д) 3.

Задание № 6 - оценивается в 3 балла и имеет единственный вариант ответа из 5 предложенных.

Определите, какой из фрагментов программы позволяет поменять значения переменных A и B между собой, не заводя дополнительных переменных.

a)	b)	c)	d)	e)
A := A + B; B := A + B; A := A + B;	A := A + B; B := A - B; A := A - B;	B := A - B; A := A - B; B := B + A;	B := A - B; A := B + A; B := B + A;	B := A + B; A := B + A; A := B - A;

Задание № 7 - оценивается в 3 балла и имеет более одного правильного варианта ответа.

Вычислить величину, представленную выражением:

$$3,1_4 - A,8_{16} * 7,3_{10} + 100100,01_2 = ?_{10}.$$

Результат представить в десятичной системе счисления, записав его в виде десятичной дроби.

Ответ: -37.15

Задание № 8 - оценивается в 5 баллов и требует развернутого ответа.

Что будет напечатано программой?

```
var  
X: string; i, n, a, b: integer;  
Begin  
X:='БАРАБАНЩИК';  
n:=length(X);  
a:=0;  
b:=0;  
for i:=1 to n do  
begin  
if(x[i]='A')  
then
```

```
a:=i;  
  if(x[i]= 'B')  
    then  
      b:=b+1;  
    end;  
writeln(a*b);  
End.
```