

Задание 1

Сообщение о том, что угадано чётное число от 10 до x , содержит 7 бит. Максимальное значение, которое может принимать x , равно

- A) 299
- B) 137
- C) 16
- D) 22
- E) 265

Ответ: E (100%) 5 баллов

Задание 2

Бельчонок, живущий на числовой оси, может прыгать только на 14 единиц по числовой оси вперёд и 21 единицу по числовой оси назад. В каких из точек 36, 70, 120, 134, 154 может оказаться Бельчонок, если его начальное положение в точке 1?

- A) 36
- B) 70
- C) 120
- D) 134
- E) 154

Ответ: A (30%) 3 балла, C (30%) 3 балла, D (40%) 4 балла

Задание 3

Три друга: Алексей, Данил и Пахом увлекаются историей, химией и программированием. Известно, что каждый из них увлекается только одним предметом. Если Данил не историк, то Алексей химик. Если Алексей химик, то Пахом программист, а если Данил историк, то Пахом не химик. Если все эти утверждения верны, то кто же Алексей?

- A) программист
- B) химик
- C) историк
- D) любой, ибо информации не хватает для точного ответа

Ответ: B (100%) 10 баллов

Задание 4

Для какого символьного выражения данное выражение неверно: (ВТОРАЯ БУКВА СОГЛАСНАЯ) → (ТРЕТЬЯ БУКВА СОГЛАСНАЯ ИЛИ ПЯТАЯ БУКВА = «Ь»)?

- A) “АВТОР”
- B) “ОТВАР”
- C) “СТАДО”
- D) “ШЕСТЬ”
- E) “КИСТЬ”

Ответ: C (100%) 10 баллов

Задание 5

Совёнку и Бельчонку задали одно задание: перевести число из шестеричной системы счисления в двоичную и прибавить к нему два, если число единиц в записи числа нечётно. Совёнок уже сделал это задание и записал ответ, однако Бельчонок об этом не знал и проделал ещё раз данное преобразование с ответом. Чему равно первоначальное значение (в шестеричной системе), если в ответе Бельчонок написал 11011110?

- A) 14
- B) 10

- C) 8
- D) 12
- E) 11

Ответ: D (100%) 10 баллов

Задание 6

Сколько существует натуральных чисел, которые одновременно удовлетворяют двум следующим условиям:

- 1) Запись числа в десятичной системе счисления имеет ровно три значащих разряда.
- 2) Если перевести это число в девятеричную систему счисления, то запись числа останется трехразрядной, но значение каждого разряда (кроме самого левого, отвечающего за вторую степень, он увеличивается лишь на единицу), увеличится на двойку по сравнению со значениями соответствующих разрядов в записи этого числа в десятичной системе счисления.

Ответ: 7 (15 баллов)

Задание 7

12 людей хотят усесться на 2 скамейки, на каждой по шесть человек. Из этих двенадцати людей Вася и Петя всегда сидят вместе, а Коля никогда не сядет с ними на одну скамейку. Сколькими способами можно посадить всех людей на скамейки, если порядок людей на скамейках нам не важен. Различий между скамейками не делаем.

Ответ: 126 (10 баллов)

Задание 8

Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения программы.

```
var a,b,t,M,R :integer;
Function F(x: integer): integer;
begin
  F := -3*(x-1)*(x-3)+13;
end;
BEGIN
a := -26;
b := 42;
M := a;
R := F(a);
for t := a to b do begin
  if (F(t) > R) then begin
    M := t;
    R := F(t);
  end;
end;
write(R);
END.
```

Ответ: 16 (100%) 10 баллов

Задание 9

Каждый член ряда получен из предыдущего по одному и тому же правилу. Найдите следующие два члена. 80, 165, 335, 675, 1355...

Ответ вводить в виде двух чисел через пробел, без других символов. Пример возможного ответа: 560 760

Ответ: 2715 5435 (число делится на пять и к его записи приписывается пять) 15 баллов

Задание 10

Какое максимальное и минимальное число чисел в записи числа в четверичной системе счисления может быть, если в шестнадцатеричной оно имеет в записи четыре числа?

- a) 16 и 12
- b) 8 и 7
- c) 16 и 13
- d) 12 и 8
- e) 16 и 7

Ответ: В (100%) 5 баллов