

Ответы к заданиям части 1

Вопрос	Ответ
1	9
2	yzxw
3	25
4	3
5	5
6	92
7	4
8	540
9	1
10	324
11	1321369
12	3
13	16
14	2262
15	8
16	14
17	158
18	10
19	63
20	510
21	16
22	96
23	634

Ответы к заданиям части 2

24.	<p>Решение.</p> <p>Решение использует запись программы на Паскале. Допускается использование программы на любом из четырёх других языков.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Программа выведет число 4.2. Пример числа, при вводе которого программа выдаёт верный ответ: 835. Замечание для проверяющего. Программа работает неправильно из-за неверной выводимой на экран переменной и неверного увеличения суммы. Соответственно, программа будет работать верно, если в числе старшая цифра (крайняя левая) равна сумме цифр, меньших 7. Также программа верно отработает для чисел 100, 200, 300, 400, 500, 600.3. В программе есть две ошибки. Первая ошибка. Неверное увеличение суммы. Строка с ошибкой: <code>sum := sum + 1;</code> Верное исправление: <code>sum := sum + digit;</code> Вторая ошибка. Неверный вывод ответа на экран. Строка с ошибкой: <code>writeln(digit)</code> Верное исправление: <code>writeln(sum)</code>
-----	--

25.

Решение.**Бейсик**

```

K = 0
FOR I = 1 TO N
  IF A(I) MOD 7 = 0 AND A(I) MOD 10 = 3 THEN
    K = K+1
  END IF
NEXT I
FOR I = 1 TO N
  IF A(I) MOD 7 = 0 AND A(I) MOD 10 = 3 THEN
    A(I) = K
  END IF
  PRINT A(I)
NEXT I

```

Python

```

k=0
for i in range(0, n):
    if (a[i] % 7 == 0 and a[i] % 10 == 3):
        k = k + 1
for i in range(0, n):
    if (a[i] % 7 == 0 and a[i] % 10 == 3):
        a[i] = k
    print(a[i])

```

Паскаль

```

k :=0;
for i:=1 to N do begin
    if (a[i] mod 7 = 0) and (a[i] mod 10 = 3)
        then k := k + 1;
end;
for i:=1 to N do begin
    if (a[i] mod 7 = 0) and (a[i] mod 10 = 3)
        then a[i] := k;
        writeln(a[i]);
end;

```

Алгоритмический язык

```

к := 0
нц для i от 1 до N
  если mod(a[i], 7) = 0 и mod(a[i], 10) = 3
  то
    к := к + 1
  все
кц
нц для i от 1 до N
  если mod(a[i], 7) = 0 и mod(a[i], 10) = 3
  то
    a[i] := к
  все
  вывод a[i], нс
кц

```

C++

```

k=0;
for (i=0; i<N; ++i){
    if (a[i] % 7 == 0 && a[i] % 10 == 3)
        k = k + 1;}
for (i=0; i<N; ++i){
    if (a[i] % 7 == 0 && a[i] % 10 == 3)
        a[i] =k;
    cout << a[i] << endl;}

```

26.

Ответы:1а. для $S = 34, \dots, 101$ 1б. $S = 12$, дважды умножая на 3, получаем $3 \cdot 3 \cdot 12 + 11 = 119$ 2. $S = 12, 13$ или 333. $S = 31$ или 32.

1а. Петя может увеличить количество камней во второй куче в 3 раза, получив общую сумму камней в двух кучах от 113 ($11+34 \cdot 3=113$) до 314 ($11+101 \cdot 3=314$).

1б. Начало (11; 12). Петя: (11; $12 \cdot 3=36$). Ваня (11; $36 \cdot 3=108$), $11+108=119!$

2. Пример ответа для $S=33$.

	Петя	Ваня	Петя
(11; 33)	(11+2=13 ;33)	(13+2=15 ; 33)	(15 ; 33*3)
		Сумма=45	Сумма=114
		(13*3=39; 33)	(39 ; 33*3=99)
		Сумма=72	Сумма=138
	(13 ; 33+2=35)	(13 ; 35*3=105)	
	Сумма=48	Сумма=118	
	(13 ; 33*3=99)	(13+2=15 ; 99)	
		Сумма=112	Сумма=114

3. Пример ответа для $S=32$.

	Петя	Ваня	Петя	Ваня
(11; 32)	(11+2=13; 32)	(13+2=15; 32)	(15+2=17; 32)	(17; 32*3=96)
				Сумма=113
			(15*3=45; 32)	(45; 32*3=96)
				Сумма=141
	(15; 32+2=34)	(15; 34*3=102)		
		Сумма=117		
	(15; 32*3=96)	(15+2=17; 96)		
		Сумма=113		
	(11*3=33; 32)	(33*3=99; 32)		
		Сумма=131		
	(11; 32+2=34)	(11; 34*3=102)		
		Сумма=113		
	(11; 32*3=96)	(11*3=33; 96)		
		Сумма=129		

27.

Пример правильной программы на языке Паскаль.**Программа эффективна по времени и памяти.**

```

const m = 80; {количество различных остатков}
var
  {массив для хранения максимального значения каждого из остатков}
  r: array[0..m-1] of integer;
  n, a, i, p, x1, x2: integer;
begin
  readln(n);
  {обнуление массива r}
  for i := 0 to m - 1 do
    r[i] := 0;
  {обнуление переменных для записи ответа}
  x1:= 0; x2 := 0;
  {ввод значений, поиск искомой пары}
  for i := 1 to n do
    begin
      readln(a); {считываем очередное значение}
      p := a mod m;
      if p = 0 then {считанное значение кратно m}
        begin
          if (r[0] > a) and (r[0] + a > x1+x2) then
            begin
              x1 := r[0]; x2 := a {обновление ответа}
            end
          end
        else {число не кратно m}
          begin
            if (r[m - p] > a) and (r[m - p] + a > x1+x2) then
              begin
                x1 := r[m - p]; x2 := a {обновление ответа}
              end
            end;
            {обновление элемента r для соответствующего остатка}
            if a > r[p] then r[p] := a
          end;
          writeln(x1, ' ', x2)
        end.

```

Пример неэффективной программы на языке Паскаль.

```

const m = 80;
var
  {a - массив для хранения всех вводимых значений}
  a: array[1..1000] of integer;
  n, s, i, j, x1, x2: integer;
begin
  s:=0;
  readln(n);
  for i:=1 to n do
    readln(a[i]);
    {перебор всех пар, где i<j}
  for i:=1 to n-1 do
    for j:=i+1 to n do
      if (a[i]>a[j]) and ((a[i]+a[j]) mod m = 0) and (a[i]+a[j]>s)
      then
        begin
          s:=a[i]+a[j];
          x1:=a[i];
          x2:=a[j];
        end;
  writeln(x1, ' ', x2);
end.

```