

Ответы

№ 1.	6	№ 10.	18
№ 2.	10	№ 11.	41
№ 3.	2024	№ 12.	14
№ 4.	8	№ 13.	2
№ 5.	515	№ 14.	<i>zxy</i>
№ 6.	5969	№ 15.	730
№ 7.	63	№ 16.	13
№ 8.	212121	№ 17.	4
№ 9.	6	№ 18.	3

№ 19. Borland Pascal 7.0 (Способ 1)

```
k := 0;
for i := 1 to N-1 do
begin
  j := a[i] + a[i+1];
  if (j mod 3 = 0) and (j mod 5 <> 0) then k := k + 1
end;
if k <> 0 then
  Writeln(k)
else
  Writeln(a[1]);
```

№ 19. Borland Pascal 7.0 (Способ 2)

```
k := 0;
for i := 1 to N-1 do
  if ((a[i] + a[i+1]) mod 3 = 0) and ((a[i] + a[i+1]) mod 5 <> 0) then
    k := k + 1
end;
if k <> 0 then
  Writeln(k)
else
  Writeln(a[1]);
```

№ 20.

Ответ 1: **No**

Ответ 2: **2 4 2 2** (любая последовательность четных чисел)

Ответ 3:

- I ошибка. 1) m := 1; 2) m := 1000;
- II ошибка. 1) if x > m then 2) if x < m then
- III ошибка. 1) k < 0 2) k > 0

¹Е. В. Ширяева. Мехмат ЮФУ. 0 курс. 2015–2016. <http://mmcs.sfedu.ru/zerocourse>

№ 21.

Ответ на задание 1а: $S = 22, \dots, 43$.

Петя может выиграть в один ход, удвоив количество камней в куче, если $S = 22, \dots, 43$. При меньших значениях S за один ход нельзя получить кучу, в которой будет 44 или более камней.

Ответ на задание 1б: $S = 21$

Ваня может выиграть первым ходом при любой игре Пети, если в начальный момент в куче будет $S = 21$ камень. После первого хода Пети в куче будет 22, 24 или 42 камня. Во всех случаях Ваня удваивает количество камней и выигрывает в один ход.

Ответ на задание 2: $S = 18, S = 20$.

Имея в начальный момент в куче $S = 18$ или $S = 20$ камней, Петя не может выиграть первым ходом. Однако он может получить кучу из 21 камня (добавив в кучу в первом случае 3 камня, во втором — 1 камень). После хода Вани в куче будет 22, 24 или 42 камня. Во всех случаях Петя может выиграть своим вторым ходом, удвоив количество камней в куче.

Ответ на задание 3: Возможные значения: $S = 17, S = 19$.

При $S = 17$ после первого хода Пети в куче будет 18, 20 или 34 камня. Удвоив количество камней в куче, содержащей 34 камня, Ваня выиграет своим первым ходом. Ваня может добавить в кучу из 18 камней три камня, в кучу из 20 камней 1 камень. В этих случаях количество камней в куче будет 21. После второго хода Пети в куче будет 22, 24 или 42 камня. Ваня выигрывает своим вторым ходом, удвоив количество камней в куче.

При $S = 19$ после первого хода Пети в куче будет 20, 22 или 38 камней. Удвоив количество камней в куче, содержащей 38 или 22 камня, Ваня выиграет своим первым ходом. Ваня может добавить в кучу из 20 камней один камень и получить кучу из 21 камня. После второго хода Пети в куче будет 22, 24 или 42 камня. Ваня выигрывает своим вторым ходом, удвоив количество камней в куче.

На рисунке 1 изображено дерево возможных партий при описанной стратегии для значения $S = 17$. Прямоугольником обозначены позиции, в которых партия заканчивается победой Вани.

На рисунке 2 изображено дерево возможных партий при описанной стратегии для значения $S = 19$. Прямоугольником обозначены позиции, в которых партия заканчивается победой Вани.

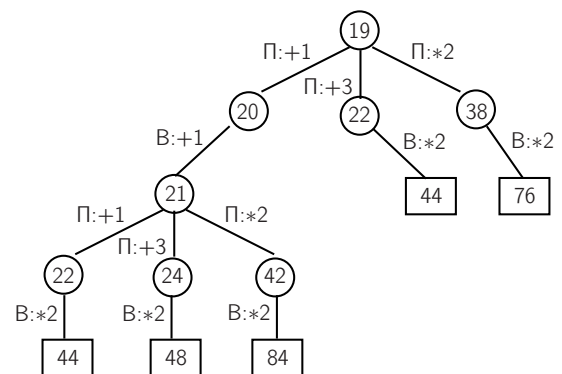
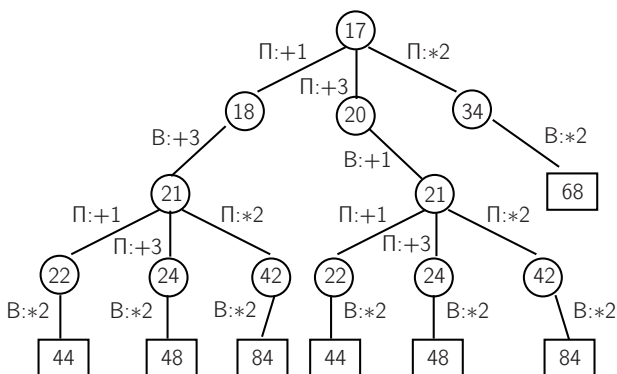


Рис. 1: Дерево всех партий при $S = 17$

Рис. 2: Дерево всех партий при $S = 19$