

Логин ОО

Система оценивания проверочной работы

За правильный ответ на задания 1–13 ставится 1 балл; за неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

Номер задания	Правильный ответ
1	9
2	wzyx
3	45
4	2
5	12
6	498
7	600
8	32
9	192
10	14
11	9
12	90
13	34

Критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом

14

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
<p>Решение использует запись программы на алгоритмическом языке. Допускается использование программы на любом из других четырёх языков.</p> <p>1. Программа выведет два числа: 2 и 40.</p> <p>2. Пример последовательности, содержащей числа, делящиеся на 10, для которой программа выдаёт правильный ответ: 0, 5, 10, 15.</p> <p><i>Замечание для проверяющего. В конце работы программы значение переменной <code>sum</code> всегда равно последнему числу последовательности, которое делится на 10, или 0, если в последовательности нет делящихся на 10 чисел. Соответственно, программа будет работать верно, если в последовательности сумма чисел, делящихся на 10, равна последнему числу, делящемуся на 10, и при этом положительна. Значение переменной <code>count</code> будет правильным в любом случае.</i></p> <p>3. В программе есть две ошибки.</p> <p>Первая ошибка: неверное условие перевычисления текущей суммы.</p> <p>Строка с ошибкой: <code>sum := x</code></p> <p>Верное исправление: <code>sum := sum + x</code></p> <p>Вторая ошибка: неверная проверка наличия чисел, делящихся на 10, при печати.</p> <p>Строка с ошибкой: <code>если sum > 0</code></p> <p>Верное исправление: <code>если count > 0</code></p>	
Указания по оцениванию	Баллы
<p>Обратите внимание! В задаче требовалось выполнить четыре действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) указать, что выведет программа при конкретной входной последовательности; 2) указать пример входной последовательности, при вводе которой программа выдаёт правильный ответ; 3) исправить первую ошибку; 4) исправить вторую ошибку. <p>Для проверки правильности выполнения п. 2) нужно формально выполнить исходную (ошибочную) программу с входными данными, которые указал экзаменуемый, и убедиться в том, что результат, выданный программой, будет таким же, как и для правильной программы.</p> <p>Для действий 3) и 4) ошибка считается исправленной, если выполнены оба следующих условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) правильно указана строка с ошибкой; б) указан такой новый вариант строки, что при исправлении другой ошибки получается правильная программа 	

Выполнены все четыре необходимых действия, и ни одна верная строка не указана в качестве ошибочной	3
Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. Имеет место одна из следующих ситуаций: а) выполнены три из четырёх необходимых действий. Ни одна верная строка не указана в качестве ошибочной; б) выполнены все четыре необходимых действия. Указано в качестве ошибочной не более одной верной строки	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. Выполнены два из четырёх необходимых действий	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Задание 1

- а) Петя может выиграть при $35 \leq S \leq 69$.
б) $S = 18$.

Задание 2

Возможное значение S : 34. В этом случае Петя, очевидно, не может выиграть первым ходом. Однако он может получить позицию (8, 34). После хода Вани может возникнуть одна из четырёх позиций: (9, 34), (16, 34), (8, 35), (8, 68). В каждой из этих позиций Петя может выиграть одним ходом, удвоив количество камней во второй куче.

Замечание для проверяющего. Ещё одно возможное значение S для этого задания – число 31. В этом случае Петя первым ходом должен удвоить количество камней в меньшей куче и получить позицию $(7 * 2, 31) = (14, 31)$. При такой позиции Ваня не может выиграть первым ходом, а после любого хода Вани Петя может выиграть, удвоив количество камней в большей куче. Достаточно указать одно значение S и описать для него выигрышную стратегию.

Задание 3

Возможное значение S : 33. После первого хода Пети возможны позиции: (8, 33), (14, 33), (7, 34), (7, 66). В позициях (14, 33) и (7, 66) Ваня может выиграть первым ходом, удвоив количество камней во второй куче. Из позиций (8, 33) и (7, 34) Ваня может получить позицию (8, 34). Эта позиция разобрана в п. 2. Игрок, который её получил (теперь это Ваня), выигрывает своим вторым ходом.

Замечание для проверяющего. Ещё одно возможное значение S для этого задания – число 30. После первого хода Пети возможны позиции: (8, 30), (14, 30), (7, 31), (7, 60). Из позиции (8, 30) Ваня может получить позицию (16, 30) и независимо от ответного хода Пети выиграть своим следующим ходом, удвоив количество камней во второй куче. Из позиций (14, 30) и (7, 31) Ваня может получить позицию (14, 31). Эта позиция разобрана в замечании к заданию 2. В позиции (7, 60) Ваня может выиграть первым ходом, удвоив количество камней во второй куче.

В таблице изображено дерево возможных партий (и только их) при описанной стратегии Вани для $S = 33$. Заключительные позиции (в них выигрывает Ваня) выделены жирным шрифтом. На рисунке это же дерево изображено в графическом виде (оба способа изображения дерева допустимы).

Исходное положение	Положения после очередных ходов			
	1-й ход Пети (разобраны все ходы, указана полученная позиция)	1-й ход Вани (только ход по стратегии, указана полученная позиция)	2-й ход Пети (разобраны все ходы, указана полученная позиция)	2-й ход Вани (только ход по стратегии, указана полученная позиция)
(7, 33) Всего: 40	(7, 33+1) = (7, 34) Всего: 41	(7+1, 34) = (8, 34) Всего: 42	(8+1, 34) = (9, 34) Всего: 43	(9, 34*2) = (9, 68) Всего: 77
			(8, 34+1) = (8, 35) Всего: 43	(8, 35*2) = (8, 70) Всего: 78
			(8*2, 34) = (16, 34) Всего: 50	(16, 34*2) = (16, 68) Всего: 84
			(8, 34*2) = (8, 68) Всего: 76	(8, 68*2) = (8, 136) Всего: 144
	(7+1, 33) = (8, 33) Всего: 41	(8, 33+1) = (8, 34) Всего: 42	(8+1, 34) = (9, 34) Всего: 43	(9, 34*2) = (9, 68) Всего: 77
			(8, 34+1) = (8, 35) Всего: 43	(8, 35*2) = (8, 70) Всего: 78
			(8*2, 34) = (16, 34) Всего: 50	(16, 34*2) = (16, 68) Всего: 84
			(8, 34*2) = (8, 68) Всего: 76	(8, 68*2) = (8, 136) Всего: 144
	(7*2, 33) = (14, 33) Всего: 47	(14, 33*2) = (14, 66) Всего: 80		
	(7, 33*2) = (7, 66) Всего: 73	(7, 66*2) = (7, 132) Всего: 139		

Примечание для эксперта. Дерево всех партий может быть также изображено в виде ориентированного графа – так, как показано на рисунке, или другим способом. Важно, чтобы множество полных путей в графе находилось во взаимно однозначном соответствии со множеством партий, возможных при описанной в решении стратегии.

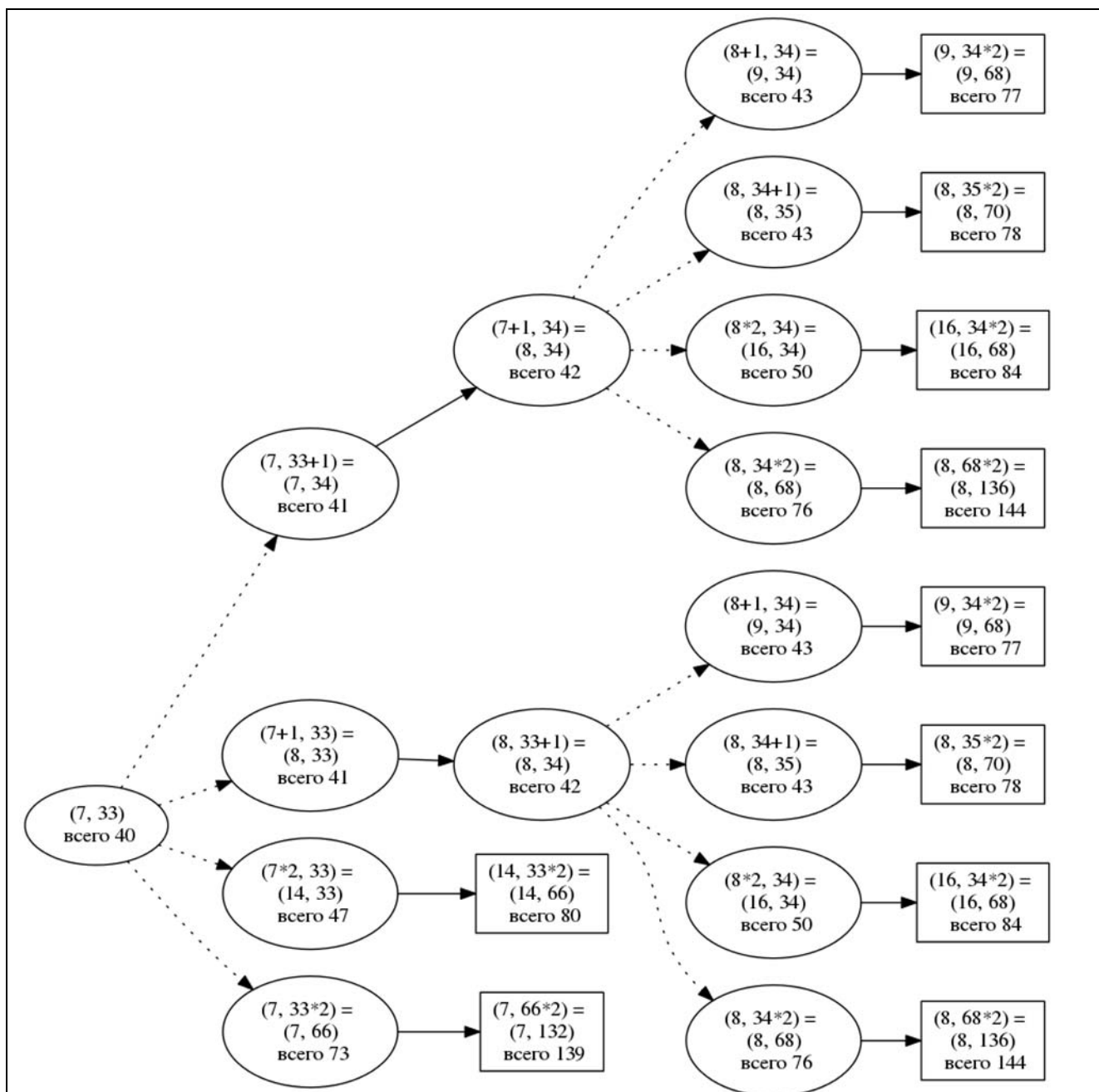


Рис. 1. Дерево всех партий, возможных при Ваниной стратегии. Ходы Пети показаны пунктиром; ходы Вани – сплошными линиями. Прямоугольником обозначены позиции, в которых партия заканчивается.

Замечание для проверяющего. Не является ошибкой указание только одного заключительного хода выигрывающего игрока в ситуации, когда у него есть более одного выигрышного хода

Указания по оцениванию	Баллы
<p>В задаче требуется выполнить три задания. Их трудность возрастает. Количество баллов в целом соответствует количеству выполненных заданий (подробнее см. ниже).</p> <p>Ошибка в решении, не искажающая основного замысла и не приведшая к неверному ответу, например арифметическая ошибка при вычислении количества камней в заключительной позиции, при оценке решения не учитывается.</p> <p>Задание 1 выполнено, если выполнены оба пункта: а) и б), т.е. для п. а) перечислены все значения S, удовлетворяющие условию (и только они), для п. б) указано верное значение S (и только оно).</p> <p>Задание 2 выполнено, если правильно указана позиция, выигрышная для Пети, и описана соответствующая стратегия Пети – так, как это сделано в примере решения, или другим способом, например с помощью дерева всех возможных при выбранной стратегии Пети партий (и только их).</p> <p>Задание 3 выполнено, если правильно указана позиция, выигрышная для Вани, и построено дерево всех возможных при Ваниной стратегии партий (и только их).</p> <p>Во всех случаях стратегии могут быть описаны так, как это сделано в примере решения, или другим способом</p>	
Выполнены задания 1, 2 и 3	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла, и выполнено одно из следующих условий.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнено задание 3. 2. Выполнены задания 1 и 2 	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 или 2 балла, и выполнено одно из следующих условий.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнено задание 1. 2. Выполнено задание 2 	1
Не выполнено ни одно из условий, позволяющих поставить 3, 2 или 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 19.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–6	7–11	12–15	16–19