

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	2
2	wzyx
3	24
4	10
5	12
6	33
7	7020
8	21
9	192
10	800
11	20
12	66
13	60

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 Паскале. Допускается использование программы на других языках.</p> <p>1. Программа выведет два числа: 2 и 4.</p> <p>2. Пример последовательности, содержащей делящиеся нацело на 4 числа, для которой программа работает правильно: 4 2 0 4. <i>Замечание для проверяющего. В конце работы программы значение переменной <i>sum</i> равно сумме номеров позиций, на которых стоят делящиеся нацело на 4 числа, или 0, если в последовательности нет делящихся нацело на 4 чисел. Позиции нумеруются слева направо, начиная с единицы. Соответственно, программа будет работать верно, если в последовательности сумма делящихся нацело на 4 чисел равна сумме номеров позиций, на которых эти числа стоят. Выведенное количество делящихся нацело на 4 чисел будет правильным в любом случае.</i></p> <p>3. В программе есть две ошибки. Первая ошибка: неверное присваивание при вычислении текущей суммы. Строка с ошибкой: <code>sum := sum + i</code> Верное исправление: <code>sum := sum + x</code></p> <p>Вторая ошибка: неверная проверка наличия делящихся нацело на 4 чисел. Строка с ошибкой: <code>if n > 0 then</code> Верное исправление: <code>if count > 0 then</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 последовательности, при которой программа работает правильно; 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>	3

15

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

Задание 1

- а) Петя может выиграть при $21 \leq S \leq 61$.
б) $S = 7$.

Задание 2

Возможное значение S : 20. В этом случае Петя, очевидно, не может выиграть первым ходом. Однако он может получить позицию (7, 20). После хода Вани может возникнуть одна из четырёх позиций: (8, 20), (21, 20), (7, 21), (7, 60). В каждой из этих позиций Петя может выиграть одним ходом, утроив количество камней во второй куче.

Замечание для проверяющего. Ещё одно возможное значение S для этого задания – число 13. В этом случае Петя первым ходом должен утроить количество камней в меньшей куче и получить позицию $(6 * 3, 13) = (18, 13)$. При такой позиции Ваня не может выиграть первым ходом, а после любого хода Вани Петя может выиграть, утроив количество камней в большей куче. Достаточно указать одно значение S и описать для него выигрышную стратегию.

Задание 3

Возможное значение S : 19. После первого хода Пети возможны позиции: (7, 19), (18, 19), (6, 20), (6, 57). В позициях (18, 19) и (6, 57) Ваня может выиграть первым ходом, утроив количество камней во второй куче. Из позиций (7, 19) и (6, 20) Ваня может получить позицию (7, 20). Эта позиция разобрана в п. 2. Игрок, который её получил (теперь это Ваня), выигрывает своим вторым ходом.

В таблице изображено дерево возможных партий (и только их) при описанной стратегии Вани. 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)
(6, 19) Всего: 25	(6, 19+1) = (6, 20) Всего: 26	(6+1, 20) = (7, 20) Всего: 27	(7+1, 20) = (8, 20) Всего: 28	(8, 20*3) = (8, 60) Всего: 68
			(7, 20+1) = (7, 21) Всего: 28	(7, 21*3) = (7, 63) Всего: 70
			(7*3, 20) = (21, 20) Всего: 41	(21, 20*3) = (21, 60) Всего: 81
			(7, 20*3) = (7, 60) Всего: 67	(7, 60*3) = (7, 180) Всего: 187
	(6+1, 19) = (7, 19) Всего: 26	(7, 19+1) = (7, 20) Всего: 27	(7+1, 20) = (8, 20) Всего: 28	(8, 20*3) = (8, 60) Всего: 68
			(7, 20+1) = (7, 21) Всего: 28	(7, 21*3) = (7, 63) Всего: 70
			(7*3, 20) = (21, 20) Всего: 41	(21, 20*3) = (21, 60) Всего: 81
			(7, 20*3) = (7, 60) Всего: 67	(7, 60*3) = (7, 180) Всего: 187
	(6*3, 19) = (18, 19) Всего: 37	(18, 19*3) = (18, 57) Всего: 75		
	(6, 19*3) = (6, 57) Всего: 63	(6, 57*3) = (6, 171) Всего: 177		

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.

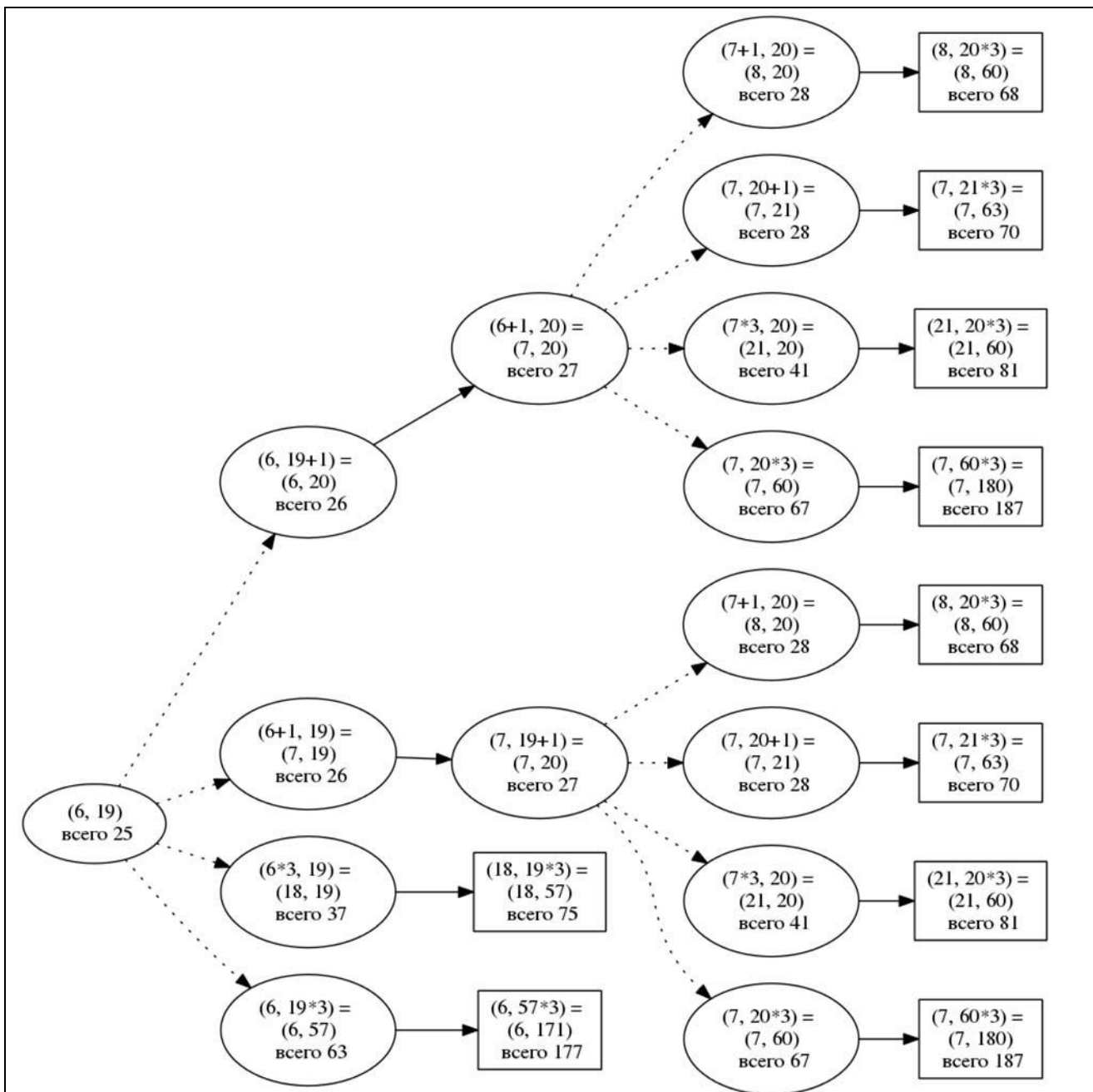


Рис. 1. Дерево всех партий, возможных при Ваниной стратегии. Ходы Пети показаны пунктиром; ходы Вани – сплошными линиями. Прямоугольником обозначены позиции, в которых партия заканчивается.

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>	3

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