

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	5
2	wzyx
3	20
4	46
5	4
6	32
7	400
8	95
9	240
10	17
11	9
12	72
13	50

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 3.</p> <p>2. Пример последовательности, содержащей делящиеся нацело на 3 числа, для которой программа работает правильно: 22 23 24 25. <i>Замечание для проверяющего. В конце работы программы значение переменной <code>maximum</code> всегда равно минимальному делящемуся нацело на 3 числу или 999, если в последовательности нет чисел, делящихся нацело на 3. Соответственно, программа будет работать верно, если в последовательности минимальное делящееся нацело на 3 число равно максимальному. Выведенное количество делящихся нацело на 3 чисел будет правильным в любом случае.</i></p> <p>3. В программе есть две ошибки.</p> <p>Первая ошибка: неверная инициализация <code>maximum</code>. Строка с ошибкой: <code>maximum := 999;</code> Верное исправление: <code>maximum := 0;</code> Вместо 0 может быть использовано любое отрицательное число.</p> <p>Вторая ошибка: неверное условие при вычислении максимума. Строка с ошибкой: <code>if x < maximum then</code> Верное исправление: <code>if x > maximum then</code> Возможно также исправление: <code>if x >= maximum 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. В начальных позициях (6, 29), (8, 28) выигрышная стратегия есть у Вани. При начальной позиции (6, 29) после первого хода Пети может получиться одна из следующих четырёх позиций: (7, 29), (12, 29), (6, 30), (6, 58). Каждая из этих позиций содержит менее 65 камней. При этом из любой из этих позиций Ваня может получить позицию, содержащую не менее 65 камней, удвоив количество камней во второй куче. Для позиции (8, 28) после первого хода Пети может получиться одна из следующих четырёх позиций: (9, 28), (16, 28), (8, 29), (8, 56). Каждая из этих позиций содержит менее 65 камней. При этом из любой из этих позиций Ваня может получить позицию, содержащую не менее 65 камней, удвоив количество камней во второй куче. Таким образом, Ваня при любом ходе Пети выигрывает своим первым ходом.

Задание 2. В начальных позициях (6, 28), (7, 28) и (8, 27) выигрышная стратегия есть у Пети. При начальной позиции (6, 28) он должен первым ходом получить позицию (6, 29), из начальных позиций (7, 28) и (8, 27) Петя после первого хода должен получить позицию (8, 28). Позиции (6, 29) и (8, 28) рассмотрены при разборе задания 1. В этих позициях выигрышная стратегия есть у игрока, который будет ходить вторым (теперь это Петя). Эта стратегия описана при разборе задания 1. Таким образом, Петя при любой игре Вани выигрывает своим вторым ходом.

Задание 3. В начальной позиции (7, 27) выигрышная стратегия есть у Вани. После первого хода Пети может возникнуть одна из четырёх позиций: (8, 27), (7, 28), (14, 27) и (7, 54). В позициях (14, 27) и (7, 54) Ваня может выиграть одним ходом, удвоив количество камней во второй куче. Позиции (8, 27) и (7, 28) были рассмотрены при разборе задания 2. В этих позициях у игрока, который должен сделать ход (теперь это Ваня), есть выигрышная стратегия. Эта стратегия описана при разборе задания 2. Таким образом, в зависимости от игры Пети Ваня выигрывает на первом или на втором ходу.

Примечание для эксперта. Последняя фраза в приведённом решении избыточна. Не будет ошибкой, если экзаменуемый просто напишет, например, «При выбранной стратегии партия длится не более двух ходов».

В таблице изображено дерево возможных партий при описанной стратегии Вани. Заключительные позиции (в них выигрывает Ваня) выделены жирным шрифтом.

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, 27) Всего: 34	(7, 27+1) = (7, 28) Всего: 35	(7+1, 28) = (8, 28) Всего: 36	(8+1, 28) = (9, 28) Всего: 37	(9, 28*2) = (9, 56) Всего: 65
			(8, 28+1) = (8, 29) Всего: 37	(8, 29*2) = (8, 58) Всего: 66
			(8*2, 28) = (16, 28) Всего: 44	(16, 28*2) = (16, 56) Всего: 72
			(8, 28*2) = (8, 56) Всего: 64	(8, 56*2) = (8, 112) Всего: 120
	(7+1, 27) = (8, 27) Всего: 35	(8, 27+1) = (8, 28) Всего: 36	(8+1, 28) = (9, 28) Всего: 37	(9, 28*2) = (9, 56) Всего: 65
			(8, 28+1) = (8, 29) Всего: 37	(8, 29*2) = (8, 58) Всего: 66
			(8*2, 28) = (16, 28) Всего: 44	(16, 28*2) = (16, 56) Всего: 72
			(8, 28*2) = (8, 56) Всего: 64	(8, 56*2) = (8, 112) Всего: 120
	(7*2, 27) = (14, 27) Всего: 41	(14, 27*2) = (14, 54) Всего: 68		
	(7, 27*2) = (7, 54) Всего: 61	(7, 54*2) = (7, 108) Всего: 115		

Примечание для эксперта. Дерево всех партий может быть также изображено в виде ориентированного графа – так, как показано на рисунке, или другим способом. Например, вершины дерева, соответствующие одной и той же позиции, на рисунке могут быть «склеены». Важно, чтобы множество полных путей в графе находилось во взаимно однозначном соответствии с множеством партий, возможных при описанной в решении стратегии.

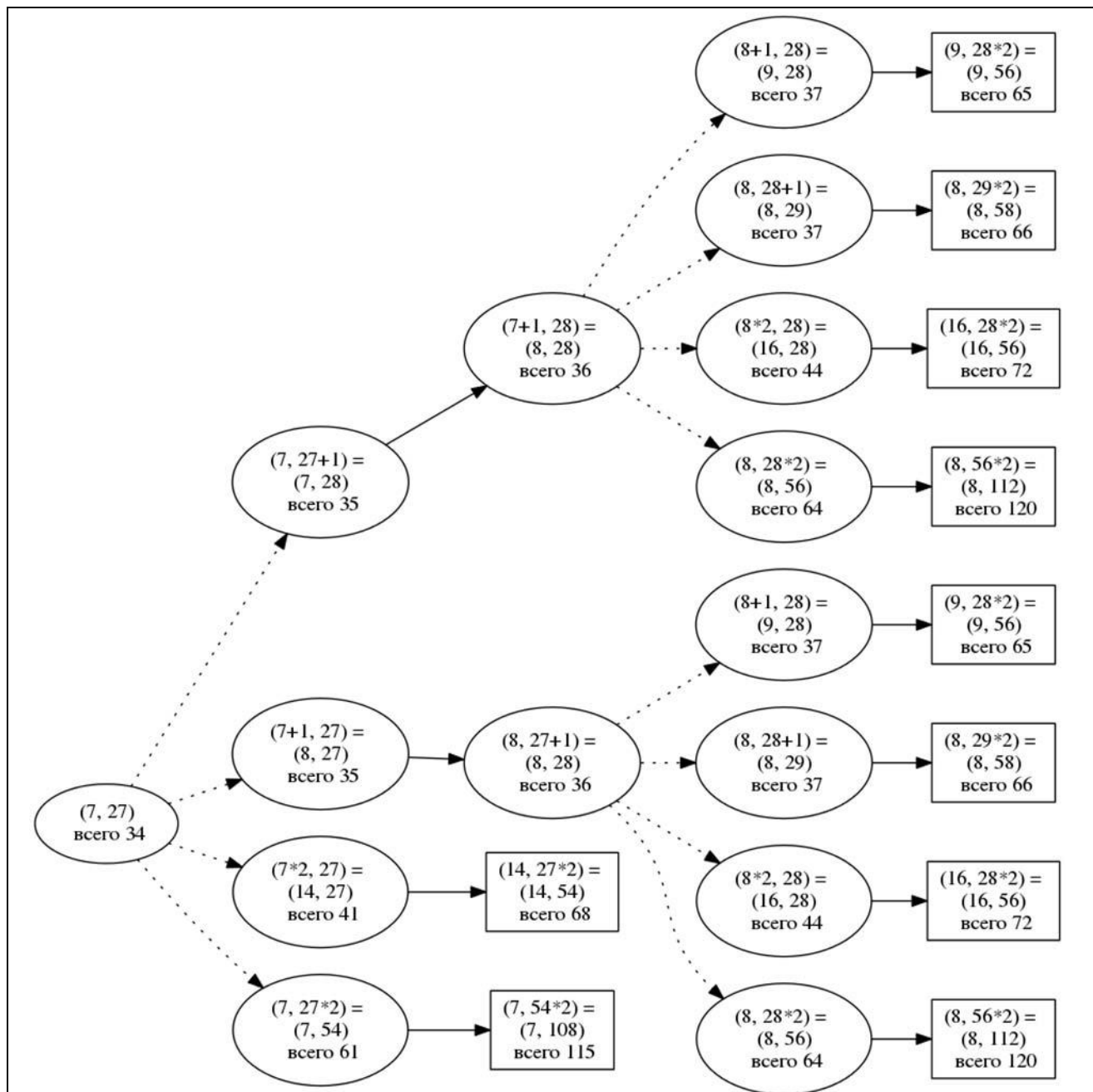


Рис. 1. Дерево всех партий, возможных при описанной стратегии Вани. Ходы Пети показаны пунктирными стрелками, ходы Вани показаны сплошными стрелками. Заключительные позиции обозначены прямоугольником

Примечание для эксперта. В некоторых позициях у Вани есть и другой способ выигрыша: например, в позиции $(8, 56)$ можно добавить один камень в любую кучу. То, что это не указано, не является ошибкой. Экзаменуемый не должен указывать все возможные выигрышные стратегии

Указания по оцениванию	Баллы
<p>В задаче от ученика требуется выполнить три задания. 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>Во всех случаях стратегии могут быть описаны так, как это сделано в примере решения, или другим способом</p>	
<p>Выполнены все три задания.</p> <p>Здесь и далее в решениях допускаются арифметические ошибки, которые не искажают сути решения и не приводят к неправильному ответу</p>	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла, и выполнено хотя бы одно из следующих условий.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнено задание 3. – Выполнены задания 1 и 2 	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла, и выполнено хотя бы одно из следующих условий.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнено задание 1. – Выполнено задание 2 	1
Не выполнено ни одно из условий, позволяющих поставить 1, 2 или 3 балла	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