**Ответы 6 класс:**

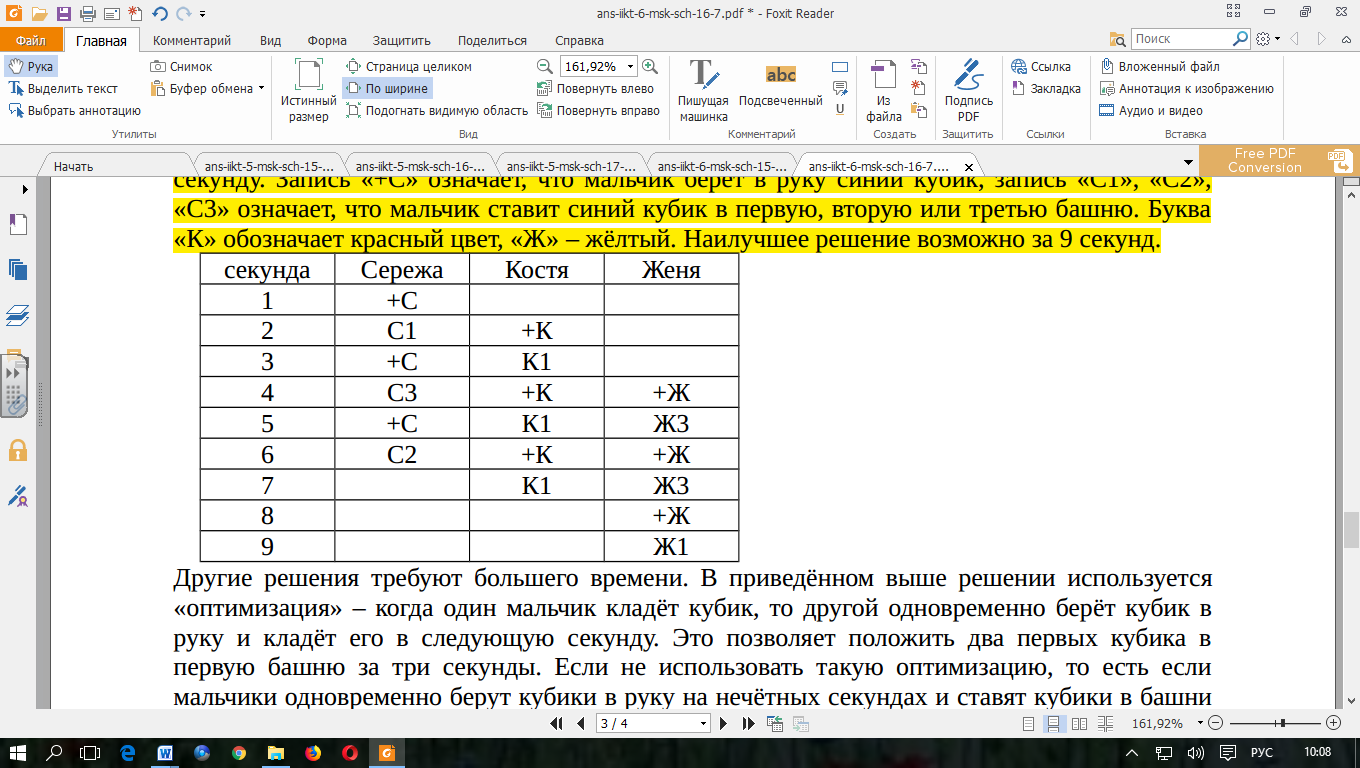
# Задача 1 (5 баллов)

# *Решение* Шифр – палочки, нарисованные непосредственно вокруг буквы. Ответ: «КОМПЬЮТЕР». *Критерии оценивания* Дан правильный ответ, состоящий из слова «КОМПЬЮТЕР» и указано соответствие между буквами и знаками ключа – 5 баллов. Указаны правильно любые пять букв – 2 балла.

# Указаны правильно любые три буквы – 1 балл

**Задача 2 (5 баллов)**

*Решение*Запишем решение в виде таблицы, в которой указаны действия каждого мальчика в каждую секунду. Запись «+С» означает, что мальчик берёт в руку синий кубик, запись «С1», «С2», «С3» означает, что мальчик ставит синий кубик в первую, вторую или третью башню. Буква «К» обозначает красный цвет, «Ж» – жёлтый. Наилучшее решение возможно за 9 секунд.



Другие решения требуют большего времени. В приведённом выше решении используется  
«оптимизация» – когда один мальчик кладёт кубик, то другой одновременно берёт кубик в  
руку и кладёт его в следующую секунду. Это позволяет положить два первых кубика в  
первую башню за три секунды. Если не использовать такую оптимизацию, то есть если  
мальчики одновременно берут кубики в руку на нечётных секундах и ставят кубики в башни  
на чётных секундах, то решение возможно только за 10 секунд.  
*Критерии оценивания*Приведено решение за «9 секунд» – 5баллов.  
Приведено решение за «10-11секунд» – 4балла.  
Приведено решение за «12-14секунд» – 3балла.  
Приведено решение за «15 и более секунд» – 2балла.  
Только ответ «9 секунд» – 2 балла

Приступил к решению задачи, но не довел решение до конца – 1 балл

# Задача 3 (5 баллов)

*Решение*Нужно подняться на 8 этажей, если выполнили *x* операций «подняться на 5», и *y* операций  
«спуститься на 3», то 5*x*-3*y*=8. Решение можно найти подбором, например, такое: *y* = 4,  
*x* = 4. Можно также заметить, что выполнение операции «подняться на 5» и операции  
«спуститься на 3» приводит к подъему на 2 этажа, поэтому эти операции нужно выполнить  
по 4 раза. Для полного решения необходимо ещё привести пример последовательности операций. Пример.

# 

*Критерии оценивания*Правильно приведенная последовательность действий – 5 баллов.  
Последовательность действий, в которой общее число операций «Подняться на 5» и «Спуститься на 3» найдено верно, но в результате неправильного порядка происходит однократный выход выше 9 этажа или ниже 1 этажа – 3 балла.  
Последовательность действий, в которой общее число операций «Подняться на 5» и «Спуститься на 3» найдено верно, но число выходов выше 9 этажа или ниже 1 этажа больше одного – 2 балла.

Приступил к решению задачи, но не довел ее до конца – 1 балл

# Задача 4 (5 баллов)

*Решение*На первое место числа поставим наибольшую из возможных цифр 9. На второе место также можно поставить цифру 9 и ещё останется три цифры. При этом оставшиеся три цифры должны быть меньше 5, из них хотя бы одна должна быть нечётная (так как две нечётные цифры уже были записаны). Наибольшая цифра, которая меньше 5 — это 4, наибольшая нечётная цифра, которая меньше 5 — это 3. Значит, среди трёх оставшихся цифр можно использовать две цифры 4 и одну цифру 3. Чтобы число было наибольшим, необходимо сначала записать две цифры 4, потом одну цифру 3. Правильный ответ — **99443.***Критерии оценивания*  
Правильный ответ с объяснением — 5 баллов.

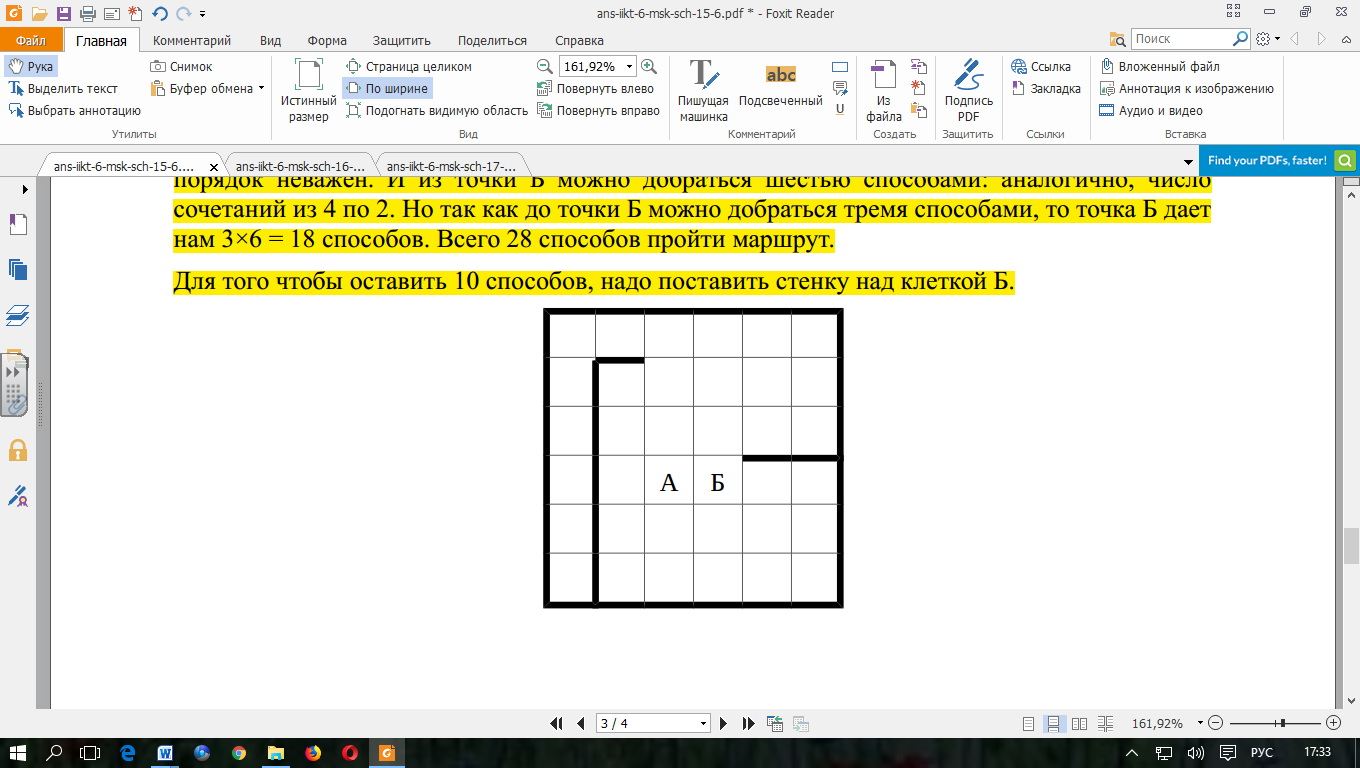
Ответы 99344, 99434 (то есть перестановка правильного ответа) — 3 балла.

Любое другое пятизначное число, в котором не меньше трёх цифр меньше 5 и не меньше трёх нечётных цифр (но не выполнено условие максимальности) — 2 балла.

Приступил к решению задачи, но не довел ее до конца – 1 балл

Задача 5 (5 баллов)

*Решение*Робот может единственным способом добраться до вершины прямоугольника 4×3 (точка А) и тремя способами до вершины квадрата 3×3 (точка Б), не заходя при этом в точку A. Из точки А можно добраться до финиша десятью способами – число сочетаний из 5 по 3: всего 5 команд в программе для робота, из них команда вправо может быть на трех местах, порядок неважен. И из точки Б можно добраться шестью способами: аналогично, число сочетаний из 4 по 2. Но так как до точки Б можно добраться тремя способами, то точка Б дает нам 3×6 = 18 способов. Всего 28 способов пройти маршрут. Для того чтобы оставить 10 способов, надо поставить стенку над клеткой Б.



*Критерии оценивания*

Правильное, полностью обоснованное решение (правильно поставлена стенка, обосновано, почему способов стало 10, при помощи полного перебора или подсчёта вариантов) – 5 баллов.  
Указано правильное положение стенки, при котором задача имеет 10 решений (без обоснования) – 3 балла.  
Неправильное расположение стенки, при подсчёте числа вариантов допущена ошибка, в результате число маршрутов ошибочно определено как 10 (например, допущена арифметическая ошибка при заполнении таблицы), но учащийся понимает принцип решения задачи – 2 балла.

Приступил к решению задачи, но не довел ее до конца – 1 балл