

Предварительные решения и критерии проверки задач
ГОРОДСКОГО ТУРНИРА «ЮНЫЙ МАТЕМАТИК» 2024
СРЕДИ УЧАЩИХСЯ 3-х КЛАССОВ

Сначала общие замечания – ПРОСИМ внимательно ознакомиться с ними:

- 1) Полный балл ставится за **верный ответ и достаточные для понимания пояснения** к нему;
- 2) Только **за верный ответ вообще без всяких пояснений** ставится **1 балл** в любой задаче!!!
- 3) **верный ответ с неточными пояснениями** должен давать неполное количество, считая от полного балла за задачу, но здесь возможны разные ситуации:
 - 2.1. если есть грубые ошибки в пояснениях, то ставим совсем немного, ибо это означает, что ребенок решал неправильно, а ответ получился случайно;
 - 2.2. если задача несложная и ответ угадать тоже несложно, то за неаккуратные, неполные объяснения ставим не более 50% от максимального числа баллов,
 - 2.3. если задача сложная и ответ «случайно» не угадаешь, и особенно в случае, когда объяснения реально «пишутся непросто» – то за неполные объяснения, но содержащие хорошие идеи, можно ставить и более 50% (например, отталкиваясь от $\frac{2}{3}$ или $\frac{3}{4}$ от полного балла, и вообще оценивать объяснения по ситуации в сравнении с другими работами);
- 4) с другой стороны, **если ответ неточный**, но
 - 3.1. есть верное объяснение, то можно поставить полный балл или близкий к полному, так как из пояснений ребенка должно быть видно, что это не ошибка, а скорее описка;
 - 3.2. возможна ситуация, когда ребенок не понял условия или «не так» понял условие – оценка зависит от сложности задачи и(или) ее формулировки:
 - 3.2.1. если формулировка простая, а ребенок просто поверхностно прочитал (не сумел прочитать), то ставим мало (от $\frac{1}{3}$ до половины от полного балла),
 - 3.2.2. если формулировка сложная и ребенок не разобрался – тоже ставим мало (как в предыдущем пункте),
 - 3.2.3. если ребенок неправильно понял условие, но правильно решает задачу в измененном «т.е. в ЕГО понимании условия», то в случае упрощения задачи ставим мало (не более, чем в предыдущих случаях), но если получилась сложная, то вполне можно ставить и половину баллов за верное решение такой задачи!!
- 5) Нижеприведенные наши комментарии – это и есть попытка описать возможные случаи заранее (т.е., *когда мы еще не видели ни одной детской работы и не видели, как они думают и пишут(!)*, что зачастую сложно). В других – необычных случаях просим действовать по аналогии или по ситуации. По возможности, просим указать такие необычные случаи.

ГОРОДСКОЙ ТУРНИР «ЮНЫЙ МАТЕМАТИК» 2024 СРЕДИ УЧАЩИХСЯ 3-х КЛАССОВ

26.03.2024

Важное замечание. В каждой задаче после записи ответа необходимо записать его обоснование (пояснение).

Задание № 1. (4 балла)

1. Настя, Ваня и Тася пили чай с карамельками, мармеладками и зефирками. Каждый из них особенно любит что-то одно.

- Я не люблю карамельки, - сказала Тася.
- Тася любит зефир, - сказала Настя.
- Ровно одна из вас лжёт, - ответил Ваня.

Что любит Тася, если Ваня сказал правду?

Попробуйте записать свои рассуждения в таблицы. Предположите по очереди, чьё высказывание ложно. Если получите противоречие, значит, предположение неверное.

Ответ: Тася любит мармеладки

Решение и критерии оценивания:

1. *Лжёт Тася*, значит, она любит карамельки. Но тогда и Настя лжет, чего быть не может (по утверждению Вани)

	Настя	Ваня	Тася
Зефир			любит
Карамельки			любит
Мармеладки			
Логический итог			Противоречие

2. *Лжёт Настя*, значит, Тася не любит зефир. Тогда Тася говорит правду, т.е., она не любит и карамельки, остаются мармеладки.

	Настя	Ваня	Тася
Зефир			Не любит
Карамельки			Не любит
Мармеладки			Любит
Логический итог			Соответствует утверждению Вани

Основная разбалловка: 4 балла за верный ответ С ОБЪЯСНЕНИЯМИ (по сути по 2 балла за верный разбор (анализ) обоих случаев и окончательный вывод).

Только за верный ответ без объяснений – 1 балл.

2 балла ставить, если один случай аккуратно рассмотрен, а во втором грубая ошибка, в том числе, если сразу разобран второй случай, но про первый случай вообще ничего не написано!

Другие баллы (3, 1 или 0) ставить по ситуации: например,

3 балла – если один из случаев объяснен, а во втором незначительная (может, случайная) ошибка, и это независимо от того правильный ответ или нет.

1 балл – если есть что-то разумное в одном из случаев, но 2-й ошибочен или не написан. В этом случае даже если ответ будет правильный, то скорее всего он получен случайно.

0 баллов, если совсем ничего нет или неправильно.

Если дети предлагают для решения другие рассуждения, то нужно по возможности установить соответствие их рассуждений, случаев и(или) ошибок с описанными выше.

Задание № 2. (4 балла)

2. Восемь белок и шесть зайцев весят вместе 38 кг. Белка в 5 раз легче зайца. Какова масса белки? (Все белки имеют одинаковую массу. Все зайцы имеют одинаковую массу.) Ответ объясните.

Ответ: 1 кг

Решение. Будем считать массу зайца в «белках», тогда один заяц весит столько же сколько 5 белок, а 6 зайцев, как 30 белок, да еще 8 есть белок, т.е. получим, что 38 белок весят 38 кг. Отсюда ответ.

Критерии оценивания:

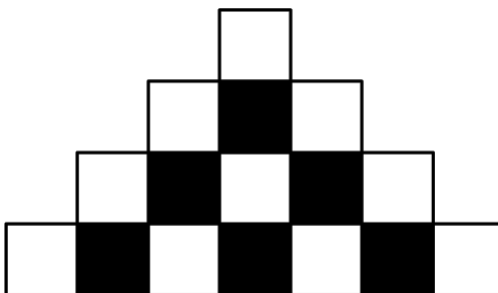
4 балла за верный ответ С ОБЪЯСНЕНИЯМИ. Только за верный ответ без каких-либо объяснений – **1 балл**.

2 балла ставить, если идея правильная, но где-то есть ошибка!

Другие баллы ставить по ситуации (например, **1 балл**, если вроде идея у ребенка есть, и даже пытается ее описать, но получается очень плохо, т.е. по сути не получается).

Задание № 3. (3 балла)

4 Фигура «лестница» состоит из нескольких строчек, в каждой из которых чередуются черные и белые квадратики. На рисунке ниже показаны первые 4 строчки. Все строчки начинаются и заканчиваются белым квадратом. Определите общее количество черных квадратиков, если всего в «лестнице» имеется десять строк. Ответ объясните.



Ответ: всего 45 черных квадратиков.

Решение. Несложно понять, что число черных квадратиков по строчкам будет последовательно равно 0, 1, 2, 3, ..., 9. Осталось сложить эти числа.

Критерии оценивания:

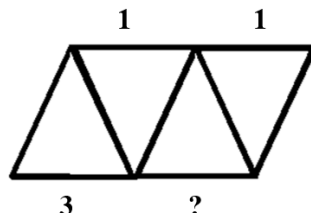
3 балла за верный ответ С ОБЪЯСНЕНИЯМИ. Только за верный ответ без каких-либо объяснений – **1 балл**.

2 балла ставить, если идея правильная, найдены числа, но просуммированы неверно, или другие небольшие ошибки, которые легко устраняются!

1 балл, если вроде идея у ребенка есть, и даже пытается ее описать, но получается очень плохо, т.е. по сути не получается. И – повторимся, только за верный ответ!

Задание № 4. (4 балла)

На каждый из девяти отрезков (сторон треугольников) на рисунке ниже нужно расставить цифры 1, 2 и 3 так, чтобы у каждого треугольника на всех сторонах были разные цифры. На трёх отрезках уже расставлены цифры. Какая цифра будет стоять на отрезке, отмеченном знаком вопрос? Ответ объясните.



Ответ: 1.

Решение. Несложно расставить цифры на всех отрезках (совсем небольшой перебор – главное быть внимательным).

Критерии оценивания:

4 балла за верный ответ С ОБЪЯСНЕНИЯМИ (например, с расстановкой всех цифр на отрезках). Только за верный ответ без каких-либо объяснений – **1 балл**.

2 балла ставить, если идея правильная, но где-то есть ошибка!

Другие баллы ставить по ситуации (например, **1 балл**, если вроде идея у ребенка есть, и даже пытается ее описать, но получается очень плохо, т.е. по сути не получается).

Задание № 5. (6 баллов)

Переставив ровно одну спичку, преврати записанное выражение в верное равенство:

$$VI + IV = XII$$

Сколькими способами это можно сделать? Запиши все верные выражения, которые можно получить перестановкой одной спички.

(Римская система счисления – система счисления, в которой для записи чисел используются буквы латинского алфавита: 1 – I, 2 – II, 3 – III, 4 – IV, 5 – V, 6 – VI, 7 – VII, 8 – VIII, 9 – IX, 10 – X, 11 – XI, 12 – XII, 13 – XIII и т.д.)

Ответ: три варианта, которые выражаются в арабских цифрах и числах так: $7+5 = 12$, $6+6 = 12$, $7+4 = 11$.

Критерии оценивания: Поскольку решение по сути переборное, то если участник найдет больше верных ответов чем кто-то другой, то это как раз и показывает его большую внимательность, понимание условия и того, что такое римская система счисления. Я бы предложил такие критерии:

По 2 балла за каждый верный ответ, т.е. **за все три ответа как раз будет 6 баллов**, но если кто-то указывает **НЕВЕРНЫЙ вариант ответа**, то тогда **отнимать один балл (т.е. –1 балл)** из полученной суммы (кроме, конечно, случая, когда у ребенка совсем нет верных ответов).

Задание № 6. (7 баллов)

Ученики 3 класса вместе с родителями сплавлялись на пяти байдарках по реке Свислочь. Байдарки стартовали по очереди от причала водохранилища Дрозды и двигались с одинаковой скоростью 50 м/мин. Первая байдарка отчалила от причала ровно в 12 часов. Каждая следующая байдарка стартовала так, чтобы расстояние между ней и предыдущей составляло ровно 25 метров. Им предстояло проплыть от старта до финиша расстояние, равное 3 км. Определите время финиша последней байдарки.

Ответ: в 13 часов 02 минуты.

Решение. Каждая байдарка будет плыть расстояние 3 км со скоростью 3 км/ч = 50 м/мин и затратит ровно 1 час. Нужно вычислить через какое время после первой байдарки начнёт движение последняя, пятая, и добавить это время к времени движения на дистанции, равному 1 час. Лодки плыли друг за другом на расстоянии 25 метров, значит пятая лодка отстаёт от первой на $25 \times 4 = 100$ м. Прежде чем пятая лодка начнёт движение, первая проплывёт эти 100 метров за 2 мин. ($100 \text{ м} : 50 \text{ м/мин} = 2 \text{ мин.}$). Поэтому последняя, пятая байдарка придёт к финишу через 1 час и 2 минуты после старта, т.е. в 13 ч. 02 мин.

Критерии оценивания:

7 баллов за верный ответ С ОБЪЯСНЕНИЯМИ.

Только за верный ответ без каких-либо объяснений **1 балл.**

1-2 балла ставить также, если есть правильная идея, но есть и грубые ошибки! *Обратим внимание, что угадать ответ в такой задаче «сложно», поэтому за верный ответ и хоть какие-то рассуждения – даже неверные, может ставить и 2 балла (главное, чтобы члены жюри понимали, почему ставят в каком-то случае 2 балла).*

Другие баллы ставить по ситуации в зависимости от встречающихся случаев. В частности, можно оценивать так: **–1 или – 2 балл(а) из полной суммы за каждую неточность,** Например, неправильно посчитал ребенок время между стартом первой и пятой байдарок, а остальное у него верно, тогда ставить 5 или 6 баллов (все же это – важный момент решения, есть менее важные); или если неправильно пересчитал скорость, т.е. из 50 м/мин получил не 3 км/ч, а что-то другое, и т.п.

Задание № 7. (8 баллов)

Продавец конфет имеет двухчашечные весы и по одной гирьке массой 5, 11 и 20 килограммов. За какое наименьшее количество взвешиваний он сможет отмерить ровно 3 килограмма конфет? Гирьки и конфеты можно по своему усмотрению раскладывать на одну или на разные чаши весов. Двухчашечные весы показывают только равновесие, находящихся на обеих чашах предметов.

Ответ: за два взвешивания.

Решение. *Первое взвешивание:* на одну чашу весов положим гирю в 11 кг, а на вторую весом в 5 кг и конфеты так, чтобы уравновесить чаши – получим 6 кг конфет. *На втором взвешивании* полученные 6 кг конфет разложим на две чаши так, чтобы весы уравнились – как раз поделим 6 кг пополам.

За одно взвешивание не получится, ибо никак не получить разность в 3 кг из имеющихся гирь. (Это дети должны отметить!)

Критерии оценивания:

8 баллов за верный ответ С ОБЪЯСНЕНИЯМИ.

Только за верный ответ без каких-либо объяснений **1 балл** (заметим, что в этой задаче в отличие от предыдущей угадать ответ несложно).

Важно в этой задаче почувствовать, что кроме гирек можно использовать сами конфеты в качестве определенного веса, который можно еще и делить пополам – может уже за это ставить **3-4 балла!**

1-3 балла ставить, если есть правильная идея, но есть и грубые ошибки, снижающие ценность идеи (пока непонятно, какие могут быть ошибки)!

Другие баллы (**от 4 до 7 баллов**) ставить по ситуации в зависимости от встречающихся случаев. В частности, можно оценивать так: **–1 или – 2 балл(а) из полной суммы за каждую неточность**, примерно как в предыдущей задаче.