



Региональная олимпиада школьников «Алые паруса»,  
математика, 2023/2024 учебный год,  
Заключительный этап,  
Ульяновская область,  
4 класс

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**Задание 1.** Лонгрэн изготавливает коллекцию игрушек-парусников за 2 суток, Ассоль изготавливает такую же коллекцию игрушек-парусников за 3 суток, Грей – за 6 суток. Сколько коллекций игрушек-парусников изготовят Лонгрэн, Ассоль и Грей за 12 суток, работая вместе?

**Решение:**

Лонгрэн за 12 суток изготовит в 6 раз больше, чем за 2 суток, то есть 6 коллекций.

Ассоль за 12 суток изготовит в 4 раза больше, чем за 3 суток, то есть 4 коллекции.

Грей за 12 суток изготовит в 2 раза больше, чем за 6 суток, то есть 2 коллекции.

Получаем, что Лонгрэн, Ассоль и Грей, работая вместе, изготовят за 12 суток  $6+4+2=12$  коллекций.

**Ответ:** 12 коллекций.

**Критерии оценивания:**

Верное обоснованное решение и ответ – 7 баллов.

Верное обоснованное решение, но присутствует вычислительная ошибка – 6 баллов.

Только верный ответ – 1 балл.

**Задание 2.** В школьной математической олимпиаде приняли участие учащиеся всех четвертых классов. Ученики 4 М класса выступили на олимпиаде следующим образом: первую задачу решили 9 учеников 4 М класса, вторую — 7 учеников, третью — 5 учеников, четвертую — 3 ученика, пятую — 1 ученик. Все ученики 4 М класса кроме Пети, решили одинаковое число задач, а Петя — на одну задачу больше. Мог ли он стать призёром олимпиады, если призёрами олимпиады стали четвероклассники, решившие 4 или 5 задач?

**Решение:**

Всего ученики 4М класса решили  $9+7+5+3+1=25$  задач. Петя решил на одну задачу больше, чем остальные. Если бы он решил такое же число задач, как и все, то все вместе они бы решили 24 задачи. Это число задач должно нацело делиться на количество учеников. Из условия задачи следует, что количество учеников больше или равно 9.

Получаем, что количество учеников либо 12 (тогда каждый решил по 2 задачи, а Петя тогда 3), либо 24 (тогда каждый решил по одной задаче, а Петя тогда 2). В обоих случаях Петя не стал бы призёром.

**Ответ.** Не мог.

**Критерии оценивания:**

Подсчитано общее число решенных задач и сделан вывод, что если бы Петя решил такое же число задач как и другие, то всего было бы решено 24 задачи – 3 балла.

Рассмотрен только один из случаев, когда количество учащихся равно 12 или 24 – ещё + 2 балла.

Верное обоснованное решение – 7 баллов.

**Задание 3.** Как разложить 9 гирек весом 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 грамм в три коробочки так, чтобы в первой было две гирьки, во второй — три, в третьей — четыре, а суммарный вес гирек в каждой коробочке был одинаковым?

**Решение.** Суммарный вес гирек равен 45 г, поэтому в каждой коробочке суммарный вес гирек равняется 15 г. Ответов несколько, например  $9 + 6$ ;  $8 + 5 + 2$ ;  $7 + 4 + 3 + 1$  или  $8 + 7$ ,  $4 + 5 + 6$ ,  $9 + 1 + 3 + 2$  или любое другое верное решение, когда в первой коробочке две гирьки дают в сумме 15 граммов, во второй – три гирьки в сумме дают 15 граммов, в третьей – четыре гирьки в сумме дают 15 граммов из заданного набора гирек.

**Критерии оценивания:**

Определен суммарный вес гирек – 2 балла.

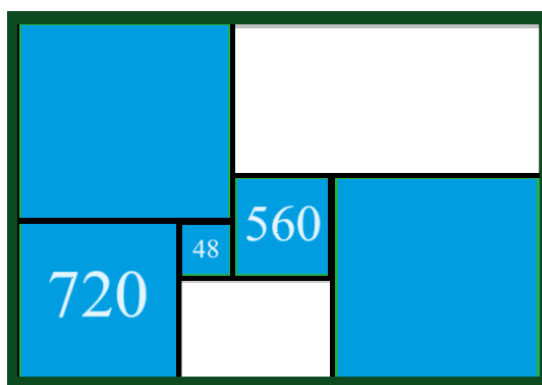
Сделан вывод, что в каждой коробочке общий вес гирек должен быть равен 15 граммов – ещё 2 балла.

Обоснованно приведен один или несколько верных вариантов ответа – 7 баллов.

Определен вес гирек в каждой коробочке, приведено несколько примеров, но некоторые из них не до конца – 6 баллов.

Приведен только верный пример без оценки веса гирек в каждой коробочке – 3 балла.

**Задание 4.** Прямоугольник разрезали на белые прямоугольники и закрашенные квадраты так, как показано на рисунке. Периметры трех квадратов указаны на рисунке внутри этих квадратов (720 см, 48 см, 560 см). Найдите периметр исходного прямоугольника.



**Решение:**

Длина стороны левого нижнего квадрата равна  $720:4=180$  см.

Длина стороны самого маленького квадрата  $48:4=12$  см.

Тогда сторона верхнего левого квадрата равна  $180+12=192$  см.

Следовательно, длина левой стороны большого прямоугольника равна  $180+192=372$  см.

Длина стороны среднего квадрата  $560:4=140$  см.

Длина стороны правого нижнего квадрата равна  $140+(180-12)=308$  см.

Следовательно, длина нижней стороны большого прямоугольника равна  $192+140+308=640$  см.

Периметр большого прямоугольника равен  $(372+640) \cdot 2 = 2024$  см.

Ответ: 2024 см.

**Критерии оценивания:**

Верно найдена только ширина большого прямоугольника – 3 балла.

Верно найдена только длина большого прямоугольника – 3 балла.

Верное обоснованное решение, но присутствует вычислительная ошибка – 6 баллов.

Верно найден периметр большого прямоугольника – 7 баллов

**Задание 5.** Петя бежит в два раза быстрее Коли и в три раза быстрее Маши. На беговой дорожке стадиона Петя, Коля и Маша стартовали одновременно. Петя добегал до финиша на 12 секунд раньше Коли. А на сколько секунд Петя прибежал раньше Маши?

**Решение:**

Раз Коля бежит в два раза медленнее Пети, то на прохождение дистанции он тратит вдвое больше времени.

Значит, Коля пробежал дистанцию за 24 секунды, а Петя — за 12 секунд.

Тогда Маша пробежала дистанцию за  $12 \cdot 3 = 36$  секунд и отстала от Пети на  $36 - 12 = 24$  секунды.

**Ответ:** 24 секунды.

**Критерии оценивания:**

Обоснованно определено, что Коля пробежал дистанцию за 24 секунды, а Петя – за 12 секунд – 3 балла.

Верно определено, что Маша пробежала дистанцию за 36 секунд – ещё 3 балла.

Обоснованно получен верный ответ – 7 баллов.

Только верный ответ – 1 балл.

**Задание 6.** Малыш и Карлсон по очереди достают из коробки конфеты, при этом каждый берёт на одну конфету больше или меньше, чем перед этим взял другой. Не брать конфеты из коробки в свою очередь нельзя. Вначале в коробке было 24 конфеты, и Малыш и Карлсон договорились, что если в какой-то момент в коробке останется ровно 4 или 14 конфет, то тому, чья очередь брать конфеты, достанется торт. Сможет ли Карлсон, который первым берёт конфеты, выиграть торт, если вначале он имеет право взять 1 или 2 конфеты?

**Решение:** при правильной игре Карлсон сможет выиграть торт. Его выигрышная стратегия такова: первым ходом Карлсон берет одну конфету. Малыш берет 2 конфеты, Карлсон берет 3. Малыш берет 2 конфеты (если он возьмет 4, то их останется 14), Карлсон берет одну. Малыш берет 2, Карлсон – 1. Малыш берет 2, Карлсон – 1. Малыш берет 2, Карлсон – 1. Малыш берет еще 2 конфеты, и Карлсон получает торт, так как осталось 4 конфеты.

**Ответ:** при правильной игре Карлсон сможет выиграть торт.

**Критерии оценивания:** верно сделан вывод, что Карлсон сможет выиграть торт при правильной игре и описана выигрышная стратегия для него – 7 баллов.

Только верный ответ – 1 балл.