

Олимпиада для обучающихся 4–8 классов «Алые паруса»
2024-2025 учебный год – Заключительный этап – Математика
Критерии оценивания – 4 класс

Критерии оценивания

Задание 1. 2 килограмма клубники и 4 килограмма черешни стоят 8000 рублей, а 1 килограмм клубники и 3 килограмма черешни стоят 5500 рублей. Сколько стоит один килограмм клубники?

Решение:

По условию, 2 кг клубники + 4 кг черешни = 8000 рублей.

Значит, **1 кг клубники + 2 кг черешни = 4000 рублей.**

По условию, **1 кг клубники + 3 кг черешни = 5500 рублей.**

Получаем, что 1 кг черешни стоит 1500 рублей. Значит 2 кг черешни стоят 3000 рублей, а 1 кг клубники 1000 рублей.

Критерии оценивания: Путем верных преобразований получен верный ответ – 7 баллов.

Посчитано, сколько стоит 1 кг черешни, но не определено, сколько стоит 1 кг клубники – 5 баллов.

Задание 2. 2025 монет лежат гербом вниз. Разрешается за один раз перевернуть любые 20 из них. Можно ли за несколько раз перевернуть все монеты гербом вверх? Ответ объясните.

Решение: После каждого переворота монет мы получаем, что число монет, лежащих гербом вниз не делится на 2 (нечетно), то есть получить 20 монет, лежащих гербом вниз, а затем 0 монет, лежащих гербом вниз, невозможно.

Критерии оценивания: Обоснованное верное решение – 7 баллов.

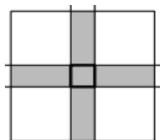
Задание 3. В классе 30 учеников. 22 из них смотрели фильм «Офицеры», 15 смотрели фильм «Судьба человека» и 12 человек смотрели «Летят журавли». Два фильма «Офицеры» и «Летят журавли» посмотрели 7 человек, «Офицеры» и «Судьба человека» посмотрели 10 человек, «Судьба человека» и «Летят журавли» посмотрели 8 человек. Сколько ребят не смотрели ни один из этих фильмов, если четверо смотрели все три фильма?

Решение:



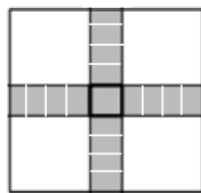
$9+1+1+6+4+3+4=28$ (человек) – посмотрели эти фильмы. Значит, $30-28=2$ (человека) – не смотрели ни один из этих фильмов.

Задание 4. Прямые, параллельные сторонам квадрата, образуют квадратик, центр которого совпадает с центром исходного квадрата. Известно, что площадь закрашенной части (смотри рисунок) в 17 раз больше площади центрального маленького квадратика. А во сколько раз площадь исходного (большого) квадрата больше площади маленького квадратика? Найдите площадь большого (исходного квадрата), если площадь центрального маленького квадратика равна 25 см^2 .

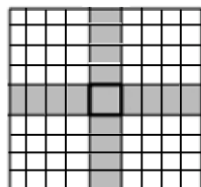


**Олимпиада для обучающихся 4–8 классов «Алые паруса»
2024-2025 учебный год – Заключительный этап – Математика
Критерии оценивания – 4 класс**

Решение: Так как по условию задачи площадь маленького квадрата в 17 раз меньше площади закрашенной части, то закрашенную часть можно разбить на маленькие квадратики следующим образом:



А значит, исходный квадрат можно разбить на маленькие квадратики так:

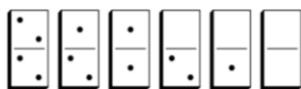


То есть, в большом квадрате содержится 81 маленький. Значит, площадь большого квадрата в 81 раз больше площади маленького.

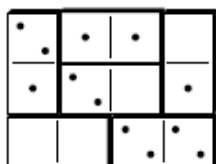
Следовательно, площадь большого квадрата = $81 \cdot 25 = 2025 \text{ см}^2$

Критерии оценивания: Верно определено, что площадь большого квадрата в 81 раз больше площади маленького квадрата – 5 баллов. Верно посчитана площадь большого квадрата – ещё 2 балла. Решение верное, но допущена вычислительная ошибка – 6 баллов.

Задание 5. Из шести костяшек домино сложите прямоугольник размером 3 x 4 так, чтобы во всех трех строчках точек было поровну и во всех четырех столбцах точек было тоже поровну.



Решение: Всего точек 12, значит, в каждой строчке будет по 4, а в каждом столбике по 3. Пустую «доминошку» и «доминошку» с четырьмя точками нельзя ставить вертикально, иначе в соответствующем столбике никак не получится трёх точек. Поэтому их естественно расположить горизонтально в одной строчке. После этого нужный пример уже довольно просто нарисовать.



Критерии оценивания: Посчитано, что всего точек 12, но верного примера нет – 1 балл. Определено, что в каждой строчке будет по 4, а в каждом столбике по 3, но верного примера нет – ещё 2 балла.

Подмечено, что пустую «доминошку» и «доминошку» с четырьмя точками нельзя ставить вертикально, иначе в соответствующем столбике никак не получится трёх точек, но верного примера нет – ещё 2 балла.

Приведен верный пример (с предыдущими рассуждениями или без них) – 7 баллов.

Задание 6. Имеется 10 мешков с большим количеством монет в каждом. В 9 мешках все монеты настоящие, а в одном — все фальшивые. Настоящая монета весит 10 граммов, а фальшивая — 9 граммов. В распоряжении есть электронные весы с точностью до граммов, но воспользоваться ими можно всего один раз. Как определить мешок с фальшивыми монетами?

Решение:

**Олимпиада для обучающихся 4–8 классов «Алые паруса»
2024-2025 учебный год – Заключительный этап – Математика**

Критерии оценивания – 4 класс

Пронумеруем мешки с монетами с 1 по 10. Из первого мешка берем 1 монету, из второго – 2 монеты, из третьего мешка – 3 монеты и так далее. Всего у нас получится $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=55$ монет. Если бы они все были настоящими, то весили бы 550 граммов. Но так как среди них есть фальшивые, то вес будет меньше. Причем каждая фальшивая монета на 1 грамм легче настоящей. Получается, что число, на которое будет меньше общий вес монет – это и есть номер мешка с фальшивыми монетами.

Критерии оценивания: Верное обоснованное решение – 7 баллов. Верное обоснованное решение, но допущена вычислительная ошибка – 6 баллов.