

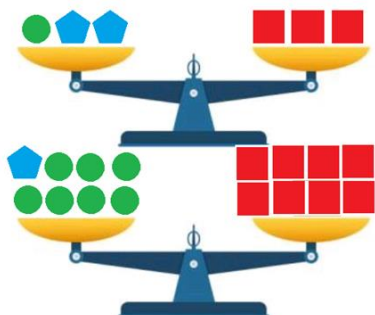


Олимпиада для обучающихся 4-8 классов «Алые паруса»
2023-2024 учебный год - Муниципальный этап – Математика
Задания, ответы и критерии оценивания – 4 класс
4 КЛАСС

Задания, ответы и критерии оценивания
Максимальное количество баллов – 42

Задание 1. На чашечных весах находятся в равновесии следующие предметы. Один круг и два пятиугольника весят также как три квадрата. Один пятиугольник и 7 кругов весят также как восемь квадратов. Сколько пятиугольников  уравновесят квадрат ?



Решение:

По условию, 1 круг и 2 пятиугольника весят как 3 квадрата.

Утяжелим левую и правую чаши первых весов в 7 раз.

Получаем, 7 кругов и 14 пятиугольников весят также как 21 квадрат.

На вторых весах 7 кругов и 1 пятиугольник весят также как 8 квадратов.

Сопоставляя последние два утверждения, получаем, что 13 пятиугольников весят также как 13 квадратов. Следовательно, пятиугольник и квадрат равны по весу. Ответ: 1 пятиугольник уравновесит квадрат.

Критерии оценивания:

Верное обоснованное решение - 7 баллов.

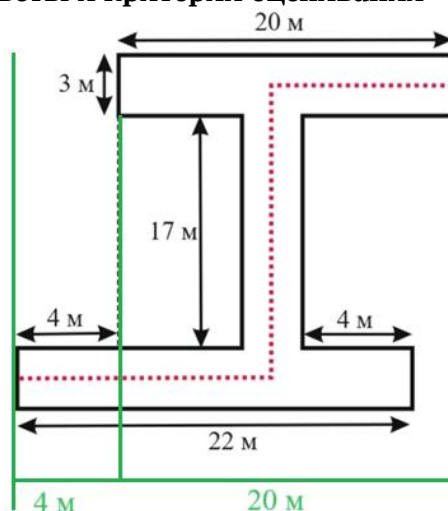
Присутствует вывод, что 7 кругов и 14 пятиугольников весят также как 21 квадрат, но дальнейшее рассуждение ошибочное – 3 балла.

Только верный ответ - 1 балл.

Задание 2.

На рисунке представлена схема коридоров в школе. Все коридоры прямоугольной формы. Известно, что ширина каждого коридора равна 3 метрам. Длина некоторых участков коридоров показана на рисунке. Учитель прошел по линии, отмеченной на рисунке пунктирной линией, при этом он всегда двигался ровно посередине коридора. Найдите длину всего пути, который прошел учитель. Ответ выразите в метрах.

**Олимпиада для обучающихся 4-8 классов «Алые паруса»
2023-2024 учебный год - Муниципальный этап – Математика
Задания, ответы и критерии оценивания – 4 класс**



Решение:

По горизонтали учитель прошел $20+4=24$ метра.

По вертикали учитель прошел $17+3/2+3/2=17+3=20$ метров.

Всего учитель прошел $24+20=44$ метра. Ответ: 44 метра.

Критерии оценивания: Верное обоснованное решение – 7 баллов.

Учащийся правильно определил только то, сколько учитель прошел по вертикали – 3 балла.

Правильно определил только то, сколько учитель прошел по горизонтали – 3 балла.

Если учащийся рассуждает о том, что длины каких-то участков, «судя по рисунку» примерно равны какому-то количеству метров – 0 баллов.

Задание 3. Поезд проходит мост длиной 450 метров за 45 секунд, а мимо светофора проезжает за 15 секунд. Вычислите длину поезда и его скорость.

Решение:

Проезжая мимо светофора, любой объект в поезде проезжает расстояние, равное длине поезда, за 15 секунд.

Проезжая мимо моста, любой объект в поезде проезжает расстояние, равное сумме длины поезда и длины моста, за 45 секунд.

Получаем, что длину моста любой объект в поезде проезжает за $45-15=30$ секунд, что в 2 раза больше, чем 15 секунд. Следовательно, мост в 2 раза длиннее поезда. Длина моста по условию равна 450 метров. Следовательно, длина поезда равна 225 метров.

Получаем, что проезжая мимо светофора, любой объект в поезде проезжает 225 метров за 15 секунд. То есть скорость поезда $225 \text{ м} : 15 \text{ сек} = 15 \text{ м/с}$

Ответ: 15 м/с

Критерии оценивания: Верное обоснованное решение – 7 баллов.

Верно найдена только длина поезда – 3 балла. Только верный ответ – 0 баллов.

Задание 4. В классе 34 ученика, из них 19 участвовали в олимпиаде по математике, 20 принимали участие в олимпиаде по русскому языку. 10 ребят не участвовали ни в одной из олимпиад. Сколько ребят принимали участие в обеих олимпиадах: и в олимпиаде по математике, и в олимпиаде по русскому языку? Ответ поясните.

Решение:

1 способ оформления решения:



$$19 - x + x + 20 - x = 34 - 10$$

$$39 - x = 24$$

$x = 39 - 24 = 15$ (человек) – участвовали в обеих олимпиадах.

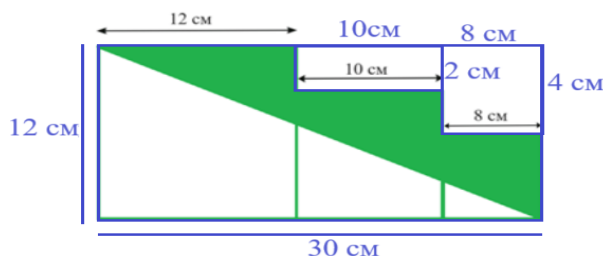
2 способ оформления решения: Всего участвовали в олимпиадах $34 - 10 = 24$ человека. Но из утверждений, что 19 участвовали в олимпиаде по математике, 20 принимали участие в олимпиаде по русскому языку получаем, что в олимпиадах участвовали $19 + 20 = 39$ человек. Получаем, что $39 - 24 = 15$ (человек) – лишние, это как раз те ученики, которые участвовали в обеих олимпиадах.

Критерии оценивания: Верное обоснованное решение – 7 баллов.

Учащийся только определил, что в олимпиадах участвовало 24 человека – 1 балл.

Только верный ответ – 1 балл.

Задание 5. Три квадрата со сторонами 12 см, 10 см и 8 см составили так, как показано на рисунке. Найдите площадь закрашенной фигуры.



Решение: Площадь половины большого прямоугольника равна $12 \cdot 30 : 2 = 360 : 2 = 180$ (см²).

Чтобы найти площадь закрашенной части, нужно из половины площади большого прямоугольника вычесть площади маленьких незакрашенных прямоугольников.

$$180 - 10 \cdot 2 - 8 \cdot 4 = 180 - 20 - 32 = 128 \text{ (см}^2\text{)}. \text{ Ответ: } 128 \text{ см}^2$$

**Олимпиада для обучающихся 4-8 классов «Алые паруса»
2023-2024 учебный год - Муниципальный этап – Математика
Задания, ответы и критерии оценивания – 4 класс**

Критерии оценивания:

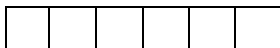
Верное обоснованное решение – 7 баллов.

Учащийся провел верное рассуждение, но допустил вычислительную ошибку – 6 баллов.

Учащийся верно определил только площадь половины прямоугольника – 3 балла.

Задание 6.

Есть полоска из 6 клеток.



Аня и Коля играют в игру: каждый из них закрашивает две соседние клетки или одну клетку. Первой ходит Аня. Проигрывает тот, кто не сможет сделать ход. Кто выигрывает при правильной игре? Опишите выигрышную стратегию.

Решение: При «правильной» игре выигрывает Аня. Выигрышная стратегия: первым ходом Аня закрашивает две клетки по центру



Затем, если Коля закрашивает одну клетку слева от центра, то Аня закрашивает одну клетку справа от центра. Если Коля закрашивает одну клетку справа от центра, то Аня закрашивает одну клетку слева от центра. После этого Коля может закрасить только одну из оставшихся клеток, Аня закрашивает последнюю и Коля не может сделать ход.

Если Коля закрашивает две клетки, Аня закрашивает две оставшиеся клетки и Коля уже не может сделать ход.

Критерии оценивания:

Верное обоснованное решение – 7 баллов.

Есть предположение, что Ане нужно закрасить две клетки по центру, но нет дальнейшего рассуждения – 1 балл.

Только верный ответ, что при «правильной» игре выигрывает Аня – 1 балл.