

Открытая олимпиада по математике (4 класс)

Время работы – 150 минут

1. Из литра молока получается 150 мл сливок, а из литра сливок получается 300 г масла. Сколько килограммов масла получится из 100 л молока?

Верное и обоснованное решение оценивается в 6 баллов.

Критерии оценивания: верный ход решения с пояснениями, получен верный ответ – 6 баллов.

Верный ход решения с пояснениями, но допущена вычислительная ошибка – 3 балла.

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

Верное и обоснованное решение оценивается в 6 баллов.

Критерии оценивания: верный ход решения с пояснениями, получен верный ответ – 6 баллов.

Верно с пояснениями найдена только одна величина (скорость поезда или его длина) – 3 балла

3. Изначально в клетках таблицы 3 x 3 стоят нули. За ход можно выбрать любой квадрат 2 x 2 и увеличить ровно на одну единицу все стоящие в нем четыре числа. Можно ли за несколько ходов получить таблицу, изображенную на рисунке? Ответ обоснуйте.

4	9	5
10	22	12
6	13	7

Верное и обоснованное решение оценивается в 6 баллов.

Критерии оценивания:

Замечена и обоснована закономерность и с центральной, и с закрашенными клетками – 6 баллов

Замечена и обоснована закономерность либо только с центральной, либо только с закрашенными клетками – 4 балла. Если есть недочеты в объяснении – 2-3 балла.

Есть ответ с крайне неточными обоснованиями – 1 балл.

4. В международном лагере встретились четыре студента: физик, биолог, историк и математик. Каждый владеет двумя языками из четырех: русский, английский, французский и итальянский. Никто из студентов не владеет французским и итальянскими языками одновременно. Хотя физик не может говорить по-английски, он стал переводчиком в разговоре биолога и историка. Историк знает итальянский, а

математик – нет, поэтому они общаются по-русски. Физик, биолог и математик не могут беседовать втроем на одном языке. Как общался с каждым из соседей математик?

Верное и обоснованное решение оценивается в 8 баллов.

5. Известно, что из 108 монет имеется ровно одна фальшивая (отличается от настоящих по весу, но неизвестно, легче она или тяжелее). С помощью двух взвешиваний на чашечных весах определите, легче или тяжелее настоящей фальшивая монета.

Находить саму монету не надо. На чаши весов можно класть любое число монет. Весы показывают, какая чаша тяжелее или же чаши весят поровну.

Критерии оценивания: верное, обоснованное, логически выверенное рассуждение – 8 баллов.

Есть недочеты в рассуждениях, но в целом ход рассуждений верный – 4 балла

Верное и обоснованное решение оценивается в 8 баллов.

6. На Олину парту упал бумажный самолет с нарисованными красными сердечками. Оля развернула его и прочитала: «Ты – лучшая девочка в классе». Она повернулась к сидящим за ней ребятам: Ване, Сереже и Алеше. Все три мальчика покраснели.

- Кто из вас делает мне такие комплименты? – спросила Оля.

- Это Сергей! – сказал Ваня.

- Нет, это не я! – сказал Сережа.

- Я ничего не делал! – сказал Алеша.

Подруга Оли Маша ухмыльнулась: «Двое из них лгут!».

Однако она не хотела больше ничего говорить. Кто является тайным поклонником?

Верное и обоснованное решение оценивается в 8 баллов.