

Решения

1. Ответ: 2.

Заметим, что для каждого слагаемого первой суммы, кроме 1, есть противоположное слагаемое во второй сумме. Сумма противоположных чисел равна 0. Значит, общая сумма равна $1+1=2$.

Критерии проверки:

Приведен правильный ответ с обоснованием: 7 баллов.

Приведен неправильный ответ, с правильной идеей обоснования: 2 балла.

Приведен только правильный ответ: 1 балл.

2. Ответ: 1008.

Решение. Число 2014 делится только на цифры 1 и 2, поэтому в записи числа могут встречаться только цифры 1 и 2. Причём, цифра 2 - только один раз. Если в записи числа - одни 1, то всего их 2014, и такое число одно. Если есть двойка, то цифр 1007, и двойка может быть на любом месте, и таких чисел 1007. Отсюда ответ.

Критерии проверки:

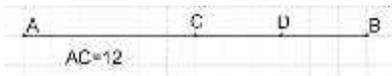
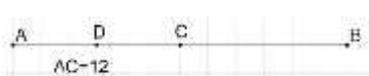
Приведен правильный ответ с обоснованием: 7 баллов.

Приведён неправильный ответ, с правильной идеей обоснования: 2 балла.

Приведен только правильный ответ: 1 балл.

3) Ответ: AC может быть равно 6 см, 8 см, 12 см, 16 см, 18 см.

1) C - середина AB. Возможны два случая: D середина AC или D середина BC, в каждом из них $AC=12$ см.

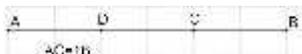


2) D - середина AB. Возможны два случая: C середина AD или C середина BD; в первом случае $AC=6$ см, а во втором - $AC=18$ см.



3) D - середина AC и C - середина BD. В этом случае $AC=16$ см.

4) D - середина
этом случае $AC=8$



BC и C - середина AD. В
см.



Критерии проверки:

Приведен правильный ответ и сделаны все необходимые рисунки: 7 баллов.

Приведено 4 ответа с обоснованием: 4 балла.

Приведено 3 ответа с обоснованием: 2 балла.

Приведен только правильный ответ и нет обоснований: 1 балл.

4. Ответ: не могло.

Предположим, что черных и белых осколков оказалось поровну. Пусть x – количество стеклянных чашек, покрашенных в чёрный цвет, а y – количество фарфоровых чашек, покрашенных в белый цвет. Тогда черных осколков всего $17x+18(35-y)$, а белых $17(25-x)+18y$. Должно выполняться равенство

$17x+18(35-y) = 17(25-x)+18y$, или $18(35-2y) = 17(25-2x)$. Равенство невозможно, так как слева чётное число, а справа нечётное.

Критерии проверки:

Приведен правильный ответ с обоснованием: 7 баллов.

Составлено верное уравнение или система уравнений, но не проанализировано: 2 балла.

Приведен только правильный ответ и нет обоснований: 0 баллов.

5. Ответ: 4 цвета.

Оценка. Рассмотрим числа 1, 3, 6, 8. Разность любых двух из них простое число, это значит, что все они должны быть различных цветов и цветов нужно не менее четырёх.

Пример. В первый цвет красим числа вида $4k$, во второй цвет красим числа вида $4k+1$, в третий цвет красим числа вида $4k+2$, в четвертый цвет красим числа вида $4k+3$ (k – целое число). Разность любых двух одного цвета кратна 4 и не может быть простым числом.

Критерии проверки:

Приведен правильный пример: 3 балла.

Приведена правильная оценка: 3 балла.

Приведен только правильный ответ: 0 баллов.