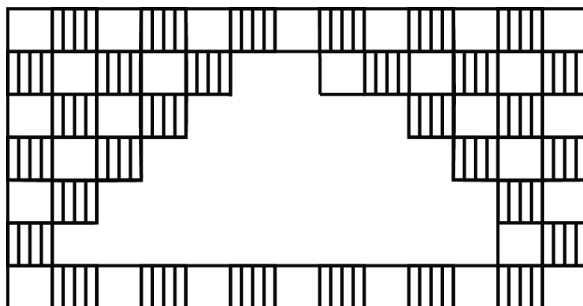


ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
 ПО МАТЕМАТИКЕ 2015–2016 уч. г.
 ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
 5 класс

Решения и критерии оценивания

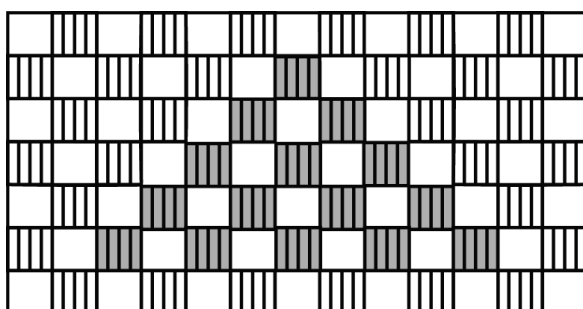
1. Плитки двух видов были выложены на стене в шахматном порядке. Несколько плиток упали со стены. Оставшиеся плитки изображены на рисунке. Сколько полосатых плиток упало? Обязательно объясните свой ответ.



Ответ. 15.

Решение.

Способ 1. Дорисуем клеточки и посчитаем.



Способ 2. Посмотрим на число выпавших клеток по рядам: во втором сверху выпало 2 плитки, из них 1 полосатая, в третьем — 5 плиток, из них 2 полосатые, в четвертом — 7 плиток (3 полосатых) и т. д. Всего рядов пять, значит, выпало

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 \text{ плиток.}$$

Способ 3. Если бы плитки не выпали, то на исходной картинке в нечётных рядах было бы 6 полосатых, а в чётных 7 полосатых. Вычитаем из каждого ряда имеющиеся полосатые плитки и складываем недостающие в каждом ряду.

$$(6 - 6) + (7 - 6) + (6 - 4) + (7 - 4) + (6 - 2) + (7 - 2) + (6 - 6) = \\ = 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 0 = 15.$$

Критерии проверки.

- Любое верное решение — 7 баллов.
- Решение, состоящее из строчки $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ без пояснений, — 5 баллов.
- Верный ход решения в способах 2 или 3, но ответ неверный из-за арифметической ошибки — 4 балла.
- Только верный ответ (без дорисованного рисунка) — 2 балла.

2. Произведение $100 \cdot 100$ представили в виде суммы десятков:

$$100 \cdot 100 = 10 + 10 + \dots + 10.$$

Сколько получилось слагаемых? Обязательно объясните свой ответ.

Ответ. 1000.

Решение.

1) $100 \cdot 100 = 10000$ — значение данного произведения.

2) $10000 : 10 = 1000$ — количество одинаковых слагаемых.

Второе действие школьники могут записать и так: $10 \cdot 1000 = 10000$.

Критерии проверки

- Любое верное решение — 7 баллов.
- Решение, состоящее только из арифметических действий — 5 баллов.
- Только верный ответ — 2 балла.

3. Маугли попросил пятерых обезьян принести ему орехов. Обезьяны набрали орехов поровну и понесли Маугли. По дороге они поссорились, и каждая обезьяна бросила в каждую другую по одному ореху. В результате они принесли Маугли вдвое меньше орехов, чем собрали. Сколько орехов получил Маугли? Обязательно объясните свой ответ.

Ответ. 20 орехов.

Решение.

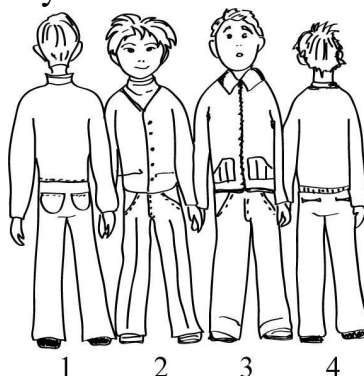
Каждая обезьяна бросила 4 ореха, значит, всего обезьяны выбросили вместе $5 \cdot 4 = 20$ орехов.

Если осталась половина орехов, значит, Маугли принесли столько же орехов, сколько бросили, то есть 20 орехов.

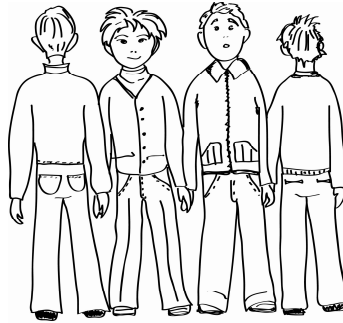
Критерии проверки.

- Верное решение — 7 баллов.
- Очень кратко записанное решение (типа « $5 \cdot 4 = 20$ орехов, а так как половина, то 20 орехов») — 5–6 баллов.
- В целом верный ход мысли, но ученик считает, что каждая обезьяна выбросила 5 орехов, и получает неверный ответ — 2 балла.
- Только верный ответ — 2 балла.

4. На картинке мы видим четырёх детей: Колю, Васю, Сеню и Яна. Известно, что мы видим Сеню правее Коли, а Коля дал Васе левую руку. Найдите, как кого зовут, и объясните, почему Вы так считаете.



Ответ.



Ян Коля Вася Сеня

Решение.

Коля не может быть на картинке самым правым, так как мы видим Сеню правее его. Но Коля не может быть и самым левым, так как самый левый мальчик никого не держит левой рукой. Если Коля второй справа, то он дал левую руку Сене, что противоречит условию. Значит, Коля на картинке второй слева, его держит за левую руку Вася, а ещё правее на картинке мы видим Сеню. Отсюда получается, что Ян крайний слева.

Критерии проверки.

- Верное решение — 7 баллов.
- Верный ответ, но объяснение не полное (например, не объясняется, почему Коля не может быть вторым справа) — 5 баллов.
- Только верный ответ — 3 балла.
- Если в решении перепутано право и лево, то 0 баллов.

5. У продавца есть 3 пачки наклеек по 100 штук в каждой. К нему подошли трое покупателей. Первому покупателю нужно 70 наклеек, а второму и третьему — по 60 наклеек. Как продавцу отсчитать каждому покупателю нужное число наклеек за 70 секунд, если за одну секунду он отсчитывает ровно одну наклейку?

Решение.

Чтобы отсчитать от пачки в 100 наклеек 70 штук, достаточно отсчитать 30 штук, а остальные отдать покупателю.

Запишем действия продавца.

1. От первой пачки отсчитать 30 штук,
2. От второй пачки отсчитать 30 штук и ещё 10 штук.

Запишем, как отдавать наклейки.

1. Остатки первой пачки — первому покупателю.
2. Остатки второй пачки — второму.
3. $30 + 30$ штук — третьему.

Всего затрачено времени: $30 + 30 + 10 = 70$ (секунд).

Критерии проверки.

- Полное верное решение — 7 баллов.
- Дан алгоритм, как отсчитывать наклейки, но не сказано, как отдавать покупателям — 5 баллов.
- Есть идея, что достаточно отсчитать 30 наклеек, чтобы отдать продавцу 70, но верного решения нет — 1–2 балла.