

5 класс. Решение и критерии оценивания.

Задача №1

Поставьте пропущенные знаки действий и скобки там, где они нужны, чтобы получился верный пример: $4\ 4\ 4\ 4\ 4\ 4 = 15$. Многозначные числа использовать нельзя. Постарайтесь найти три различных способа.

Решение:

$$4 + 4 + 4 + 4 - 4 : 4 = 15; \quad 4 \cdot 4 - 4 : 4 + 4 - 4 = 15;$$

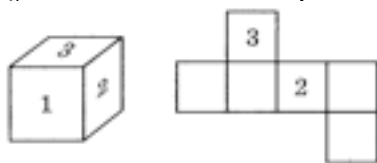
$$(4 + 4 : 4) \cdot (4 - 4 : 4) = 15.$$

Замечание: возможны и другие способы. Обоснования не требуем.

Критерии: Если ученик предложил все три примера, то он получает 7 баллов, за два верных примера – 4 балла; за один верный пример – 2 балла. В один балл можно оценивать примеры, в которых ошибка из-за порядка действий (например, пропущены скобки).

Задача №2

На видимых гранях куба проставлены числа 1, 2, 3. А на развёртке — два числа. Расставьте на развёртке куба числа 1, 4, 5, 6 так, чтобы сумма чисел на противоположащих гранях была равна 7.



Решение:



Критерии: Если условие суммы чисел равное 7 нарушено, то 0 баллов. Возможна неправильная расстановка чисел в паре - снимать по 2 балла.

Задача №3

За один набор акварельных красок и 2 альбома заплатили 147 рублей. А за два набора красок и один альбом заплатили 183 рубля. Сколько стоит один набор красок? Сколько стоит один альбом?

Ответ: стоимость одного набора красок 73 рубля, стоимость одного альбома 37 рублей

Решение:

- 1) $147 + 183 = 330$ рублей (стоят 3 набора красок и три альбома)
- 2) $330 : 3 = 110$ рублей (стоимость одного набора красок и одного альбома)
- 3) $183 - 110 = 73$ рубля (стоимость одного набора красок)
- 4) $147 - 110 = 37$ рублей (стоимость одного альбома)

Критерии: Если ученик предложил полное решение с обоснованием, то он получает 7 баллов. Только правильный ответ оценивать в 3 балла.

Задача №4

Из квадрата 6 на 6 клеток удалили две диагональные клетки. Можно ли оставшуюся фигуру разрезать на прямоугольники, состоящие из двух клеток?

Ответ: нельзя.

Решение: По площади решение кажется возможным, но попытки разрезать фигуру не могут быть реализованы. При обосновании используют идею раскраски. Если раскрасить клетки нашего квадрата в шахматном порядке, то будет 18 белых и 18 тёмных клеток. Если вырезать прямоугольник, состоящий из двух клеток, то одна из клеток окажется белой, а вторая тёмной. Если удалить две диагональных клетки (при шахматной раскраске эти клетки будут одного цвета, допустим белого), то наша фигура будет содержать 16 белых и 18 тёмных клеток, и разрезать её на 17 двух клеточных прямоугольников не удастся.

Критерии: Если ученик предложил полное решение, то он получает 7 баллов, если в обосновании есть неточности, а идея с раскраской предложена, то выставаем 5-6 баллов. Все примеры на разрезание, которые приводят к верному ответу, оцениваем в 0 баллов, кроме случаев, в которых ученик пытался сделать полный перебор. При наличии полного перебора ученик должен получить 7 баллов (но всё перебрать очень сложно). Попытки получить полный перебор можно оценивать в 1-2 балла.

Задача №5

В лесу растёт миллион ёлок. Известно, что на каждой из них не более 600000 иголок. Докажите, что в лесу найдутся две ёлки с одинаковым числом иголок.

Решение: Расставим все ёлки леса по порядку: -ёлка с одной иголкой; 2место-ёлка с 2 иголками; 3место-с 3 иголками; и т.д. до 600000 места - ёлка с 600000 иголками. В итоге останется $1000000 - 600000 = 400000$ ёлок или ещё больше, если некоторые места будут не заняты. Оставшиеся ёлки придётся расставлять опять в этот ряд, а значит найдутся две ёлки с равным числом иголок.

Критерии: Если логика рассуждений выдержана-7 баллов. Если есть общие рассуждения (ёлок больше чем иголок, поэтому найдутся...) без конкретики - 0 баллов. Возможно решение методом от противного.