

Городская олимпиада по геометрии

2025 год

Условия, решения и критерии

6 класс

№1

Дорогу длиной 28 километров разделили на три неравные части. Расстояние между серединами крайних частей равно 16 км. Найдите длину средней части.

Решение:

$28 - 16 = 12$ (км) сумма длин половин крайних частей, тогда сумма длин крайних частей равна 24, а средняя часть оставшиеся 4 км.

- полное решение — 3 балла;
- правильный ход решения, но допущена арифметическая ошибка или обоснование решения недостаточное -2 балла;
- неверное решение, но есть продвижение в решении — 1 балл;
- решение неверное, продвижение отсутствует — 0 баллов.

№2

Баба Яга изготовила коврик-самолёт размером 150 см на 225 см в стиле пэчворк из квадратных лоскутков размером 15 см на 15 см. В центр каждого лоскутка и во все места, где сшиваются углы четырёх лоскутков, баба Яга пришила по бубенчику. 1) Сколько всего лоскутков ей понадобилось? 2) Сколько всего бубенчиков ей понадобилось?

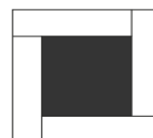
Решение:

$150:15=10$ полосок по вертикали и $225:15=15$ полосок по горизонтали создают этот коврик, значит, для их составления использовано 150 квадратных лоскутков.

для сшивания 10 плосок по вертикали нужно 9 швов, а для сшивания 15 плосок надо 14 швов. Эти швы образуют $14 \times 9 = 126$ место пересечения. Значит, всего понадобится $126+150=271$ бубенчик.

- полное обоснованное решение 5 баллов;
- правильный ход решения, но допущена арифметическая ошибка или обоснование решения недостаточное-4 балла;
- правильно вычислено количество лоскутков и есть какие-то продвижения по ответу на второй вопрос- 3 балла;
- вычислено верно и обоснованно только количество лоскутков- 2балла;
- есть хоть какие-нибудь правильные мысли или рассуждения по ходу решения -1 балл;
- решение неверное, продвижение отсутствует — 0 баллов.

№3 Большой квадрат состоит из одного внутреннего квадрата (тёмного) и равных белых прямоугольников (см. рис.). Периметр каждого прямоугольника равен 40 см. Найдите площадь большого квадрата. Ответ объясните.



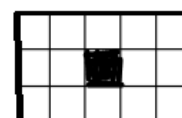
четырёх

Решение:

Так как периметр прямоугольника равен 40см, то его полупериметр равен 20 см, значит, сторона большого квадрата равна 20 см, а его площадь 400 кв.см.

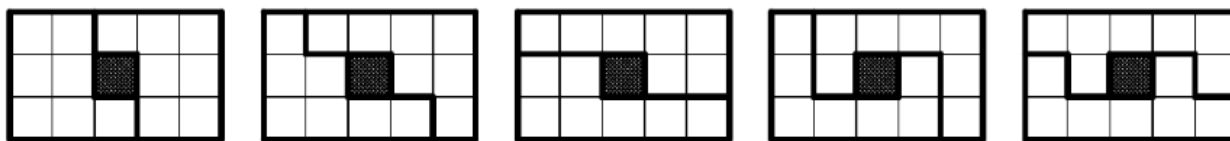
- полное обоснованное решение 3 балла;
- правильный ход решения, но допущена арифметическая ошибка или обоснование решения недостаточное- 2 балла;
- есть хоть какие-нибудь правильные мысли или рассуждения по ходу решения -1 балл;
- решение неверное, продвижение отсутствует — 0 баллов.

№4 Прямоугольник 3×5 содержит 15 клеточек и центральная клетка



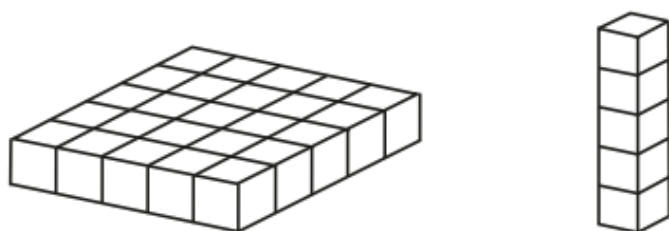
удалена. Найдите все способы разрезания оставшейся фигуры на две равные части так, чтобы линия разреза шла по сторонам клеток.

Решение:



- за каждое правильное разрезание 1 балл;
- симметричные варианты за отдельное решение не засчитываются;
- если вместе с верными вариантами есть и неверные, свидетельствующие о непонимании условия, 1-2 балла снимаются (в зависимости от количества неверных вариантов);

№5 Из кубиков склеили платформу $5 \times 5 \times 1$ (изображена слева) и башню $1 \times 1 \times 5$ (справа). На покраску платформы со всех сторон ушло 105 г краски. Сколько краски уйдёт на покраску башни со всех сторон?



Решение:

Всего квадратов на поверхности платформы $5 \times 5 \times 2 + 4 \times 5 = 70$ штук, на их покраску ушло 105 г краски, значит, на покраску одного квадрата ушло $105:70=1,5$ г краски. На поверхности башни $5 \times 4 + 2 = 22$ квадрата, тогда на их покраску надо $1,5 \times 22 = 33$ г краски.

- полное обоснованное решение - 5 баллов;
- правильный ход решения, но допущена арифметическая ошибка или обоснование решения недостаточное -4 балла;
- правильный ход решения, но допущены несколько ошибок в ходе решения 3-2 балла;
- есть хоть какие-нибудь правильные мысли или рассуждения по ходу решения -1 балл;
- решение неверное, продвижение отсутствует — 0 баллов.