

Математический праздник в Математической вертикали

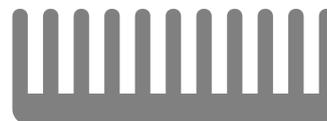
6 класс, 2024 год

Задача 1. Белая, серая, чёрная, рыжая и жёлтая мышки едят сыр только своего цвета. Федя знает, что мышки живут в пяти норках вдоль стены, при этом белая мышка живёт рядом с серой и рядом с чёрной, а рыжая и серая не живут рядом. Федя положил перед норками сыр: перед первой (самой левой) норкой — серый, перед второй — рыжий, перед третьей — белый, перед четвёртой — жёлтый, перед пятой — чёрный. В результате ни один кусок не оказался съеден. Для каждой норки запишите, какая мышка в ней живёт.



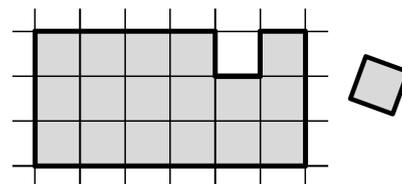
1 — рыжая, 2 — жёлтая, 3 — чёрная, 4 — белая, 5 — серая

Задача 2. У Кати и Маши расчёски одинаковой длины. У каждой расчёски все зубчики одинаковые, а расстояния между зубчиками равны ширине зубчика. В Катиной расчёске 11 зубчиков (см. рис.). Сколько зубчиков в Машинной расчёске, если они в пять раз уже зубчиков Катиной расчёски?



33

Задача 3. Из прямоугольника 3×6 вырезали одну клетку (см. рисунок). «Пришейте» эту клетку в другом месте так, чтобы получилась фигура, которую можно разрезать на две одинаковых.



Задача 4. В сумме

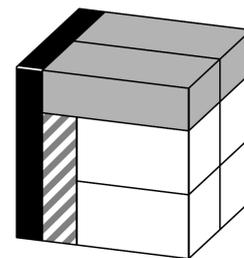
$$П,Я + Т,Ь + Д,Р + О,Б + Е,Й$$

все цифры зашифрованы буквами (разными буквами — разные цифры). Оказалось, что все пять слагаемых не целые, но сама сумма является целым числом.

1. Приведите пример, как такое может быть.
2. Найдите все целые числа, которым может равняться такая сумма.

(2) 27 (пример) $0,5 + 1,6 + 7,4 + 8,3 + 9,2 = 27$ и 18 (пример) $0,9 + 1,8 + 3,7 + 5,4 + 6,2 = 18$

Задача 5. Миша сложил из восьми брусков куб (см. рис.). Все бруски имеют один и тот же объём, серые бруски одинаковые и белые бруски тоже одинаковые.



1. Во сколько раз короткое ребро чёрного бруска меньше ребра куба?
2. Какую часть ребра куба составляют длина, ширина и высота белого бруска?

$$\frac{1}{5} \text{ и } \frac{2}{1} \cdot \frac{01}{2} \text{ (2 :vez 8 в 1)}$$

Задача 6. Решил шах проверить придворного мудреца. «Вот тебе шесть шкатулок, — сказал шах, — с надписями 1, 2, 3, 4, 5, 6 на крышках. В каждой шкатулке золотая монета, которая весит ровно столько граммов, сколько написано. Ты расставляешь шкатулки как угодно в клетках прямоугольника, который я тебе укажу. Потом я втайне от тебя меняю местами монеты в каких-то двух шкатулках, стоящих в соседних по стороне клетках (или ничего не меняю). Затем ты укажешь на несколько шкатулок, а я назову тебе общий вес монет в них. Если после этого правильно определишь, какие монеты я переложил, останешься при дворе. А не сможешь — прогоню вон!»

Как может действовать мудрец, чтобы выдержать испытание, если прямоугольник, в клетках которого нужно расставить шкатулки, имеет размер:

1. 1×6 ?
2. 2×3 ?