

Листок № 4. Объёмные фигуры
Крайний срок сдачи: 21.11.2021 (воскресенье).

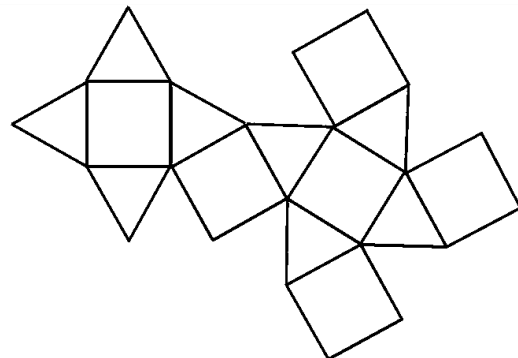
Критерии отметки: “5” – не менее девяти задач; “4” – 6-8 задач; “3” – 3-5 задач.

Уровень 1



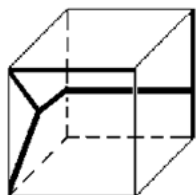
1) Подарочную коробку перевязали крест накрест лентой так, чтобы бантик был сверху (см. рисунок слева). Коробка имеет в длину 45 см, в ширину 35 см и в высоту 40 см. Однако Маша перевязала эту же коробку своим способом, и утверждает, что на это у неё пошло меньше ленты. Сколько ленты могла сэкономить Маша?

2) Сколько рёбер и сколько вершин имеет многогранник, развёртка которого дана на рисунке справа?

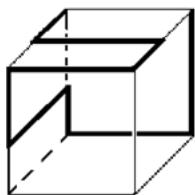


3) Малышу Коле подарили кубик, на каждой грани которого нарисованы герои мультфильмов. Коля несколько раз перекатил кубик по полу через его рёбра и заметил, что кубик вернулся на первоначальное место. Обязательно ли сверху кубика тот же герой мультфильма, что был раньше?

Кубик 1



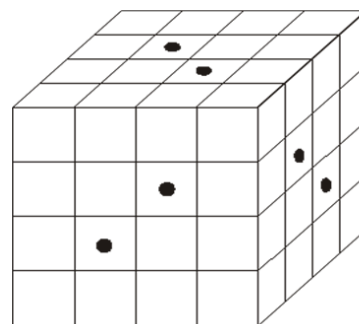
Кубик 2



4) По поверхности и внутри стеклянного куба проложена проволока. Каждый из видов кубика (спереди, сверху и слева) образует букву. Изобразите последовательно сначала вид первого кубика (сверху, спереди и слева), а затем вид второго кубика (сверху, спереди, слева). Составьте шестибуквенное (осмысленное) слово.

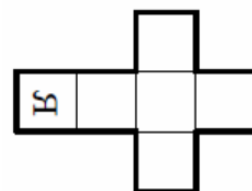
Уровень 2

5) Большой куб склеен из маленьких деревянных кубиков. В нем просверлили 6 сквозных отверстий параллельных ребрам куба. Сколько маленьких кубиков осталось неповрежденными?





6) Четыре одинаковых кубика поставили так, что буквы на сторонах кубиков, обращённых к ребёнку, образуют его имя (см. рисунок). Нарисуйте, как расположены остальные буквы на данной развёртке кубика и определите имя ребёнка.



7) Шесть прозрачных колб с водой расставлены в два параллельных ряда по 3 колбы в каждом. На рис. 1 видны три передние колбы, а на рис. 2 – две правые боковые. Через прозрачные стенки колб видны уровни воды в каждой видимой колбе и во всех колбах, стоящих за ними. Определите, в каком порядке стоят колбы и какой уровень воды в каждой из них. Ответ можно дать в виде рисунка.



Рис. 1

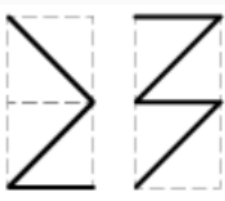
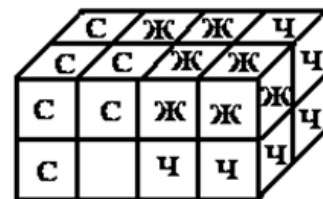
Рис. 2

8) По поверхности стеклянного куба проходит ломаная линия, сделанная из толстой проволоки. Даны три проекции куба (вид спереди, сверху и слева). Изобразите куб и укажите на нем расположение проволоки.



Уровень 3

9) Из четырех деталей, каждая из которых состоит из четырех маленьких кубиков, сложили прямоугольный параллелепипед, показанный на рисунке справа. Каждая деталь окрашена в свой цвет (желтый, синий, черный и белый). Как выглядит белая деталь?



10) Если смотреть на аквариум спереди, то рыбка проплыла, как показано на левом рисунке. А если справа — то как на правом рисунке. Нарисуйте вид сверху.

11) Составьте куб с ребром 3 из кубиков с ребром трёх цветов 1 так, чтобы в любом бруске $3 \times 1 \times 1$ были кубики всех трёх цветов.

12) На прозрачном столе стоит куб, составленный из 27 одинаковых кубиков. Какое наибольшее число кубиков можно убрать так, чтобы со всех сторон (спереди, сзади, слева, справа, сверху, снизу) был виден квадрат 3×3 и при этом оставшаяся система кубиков не разваливалась?