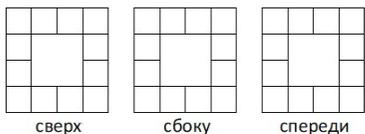


Блок 10. Поверхности и объемы

Интернет-карусель 2021–2022

Задания интернет-карусели

1. Каким наименьшим числом квадратов 2×2 можно полностью оклеить поверхность параллелепипеда $10 \times 12 \times 14$?
2. Площадь поверхности параллелепипеда $3 \times 4 \times N$ равна 206. Чему равно N ?
3. Куб $4 \times 4 \times 4$ был составлен из кубиков $1 \times 1 \times 1$. Затем некоторые кубики убрали (остальные скреплены между собой). Какое наименьшее количество кубиков могло быть убрано, чтобы фигура выглядела сверху, сбоку и спереди, как показано на рисунках?



4. Федя собрал из одинаковых кубиков фигуру. Сначала он склеил два кубика, получив параллелепипед $1 \times 1 \times 2$. Затем к каждой грани кубика, выходящей на поверхность, приклеил еще по одному кубику. Из скольких кубиков состоит полученная фигура? Любые два кубика приклеиваются друг к другу так, чтобы их грани совпали.
5. Федя собрал из одинаковых кубиков фигуру. Сначала он к двум соседним граням кубика приклеил по кубику, получив «уголок». Затем к каждой грани кубика, выходящей на поверхность, приклеил еще по одному кубику. Из скольких кубиков состоит полученная фигура? Любые два кубика приклеиваются друг к другу так, чтобы их грани совпали.
6. Рома разрезал брусок $12 \times 10 \times 8$ на части $3 \times 1 \times 1$. Какова суммарная площадь разрезов?
7. Рома разрезал брусок $12 \times 10 \times 8$ на 350 частей, каждая из которых имеет размеры $2 \times 1 \times 1$ или $3 \times 1 \times 1$. Какова суммарная площадь разрезов?
8. Федя собрал из одинаковых кубиков фигуру. Она представляет из себя два параллелепипеда $3 \times 4 \times 5$, имеющих общие кубики. Причём общие кубики образуют куб $2 \times 2 \times 2$. Из скольких кубиков состоит фигура, собранная Федей?
9. Из куба $11 \times 11 \times 11$, составленного из белых кубиков $1 \times 1 \times 1$, убрали 1000 кубиков $1 \times 1 \times 1$, образующих куб. Поверхность оставшейся части покрасили в красный

цвета. Затем покрашенную фигуру разрезали на кубики $1 \times 1 \times 1$. У скольких из этих кубиков ровно 2 красные грани?

10. Куб $5 \times 5 \times 5$ составлен из кубиков $1 \times 1 \times 1$. Из него вытащили 1 кубик, у которого хотя бы одна грань выходила наружу. Из скольких квадратов 1×1 состоит поверхность получившейся фигуры?
11. Девочки в садике играли в кубики. У Наташи есть 23 одинаковых маленьких кубика, у Ани — 16, у Риммы — 41, а у Машеньки — 9. Какие две девочки сложили все свои кубики вместе и из всех них составили куб $N \times N \times N$. Чему равно N ?
12. У Пети есть два бруска $2 \times 3 \times 5$ и $4 \times 4 \times 5$ и много кубиков $1 \times 1 \times 1$. Используя оба бруска и N кубиков, он сложил еще один куб. При каком наименьшем N он мог это сделать?
13. Куб $4 \times 4 \times 4$ составлен из кубиков $1 \times 1 \times 1$. К нему в некотором месте приделали один кубик. Из скольких квадратов 1×1 состоит поверхность получившейся фигуры?
14. Куб $4 \times 4 \times 4$ составлен из кубиков $1 \times 1 \times 1$. К нему в некоторых местах приделали два кубика. Из скольких квадратов 1×1 состоит поверхность получившейся фигуры?
15. Три куба составлены из 197 одинаковых маленьких кубиков. Из скольких кубиков составлен самый большой из этих кубов?
16. У Андрея, Бориса и Василия есть по одинаковому бруску в форме параллелепипеда. Площадь поверхности одного бруска равна 230. Каждый поделил свой брусок прямым разрезом перпендикулярно какому-то ребру. Каждый посчитал площадь своего разреза. Получили три разных числа, Андрей получилось 39, у Бориса — 63. Сколько получилось у Василия?