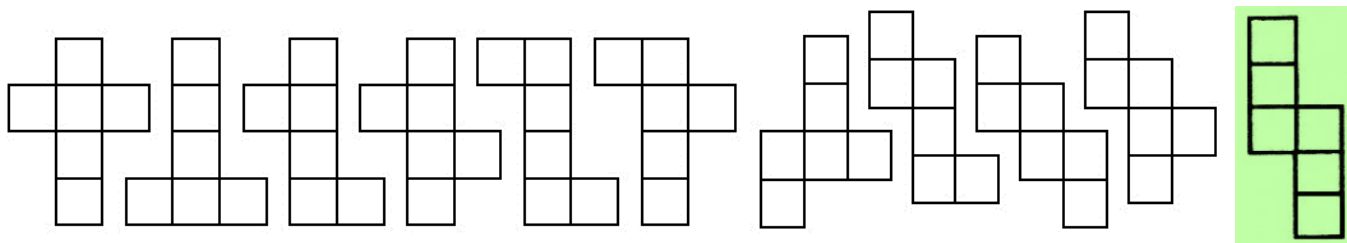


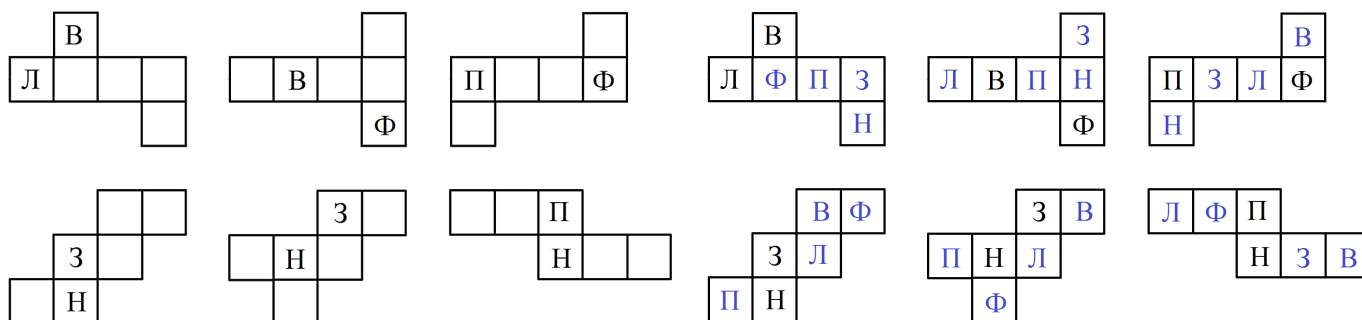
1. Развёртка куба – это способ представления поверхности куба на плоскости, позволяющая увидеть его со всех сторон. Развертка куба состоит из 6 равных квадратов. Существует 11 различных развёрток:



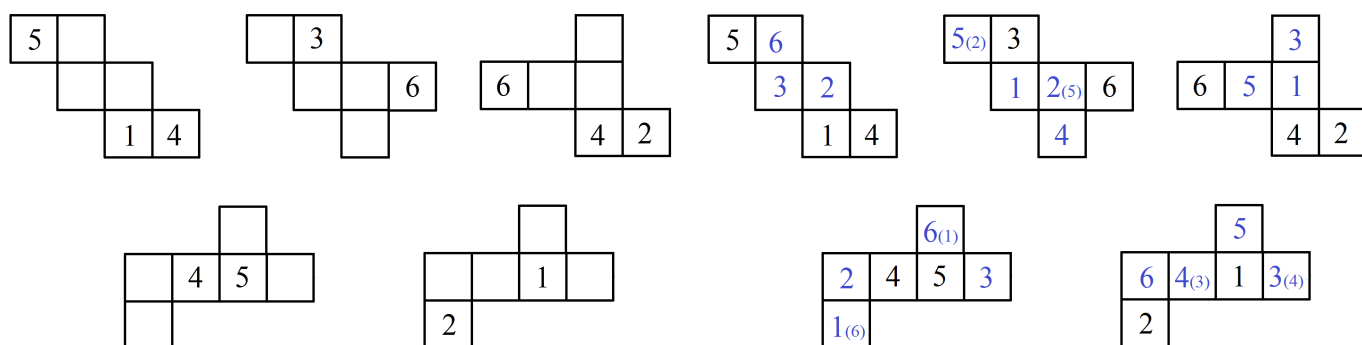
Развёртки типа «труба и две крышки». Это самые очевидные развёртки.

Еще четыре «хитрые» развёртки. Есть еще пятая...

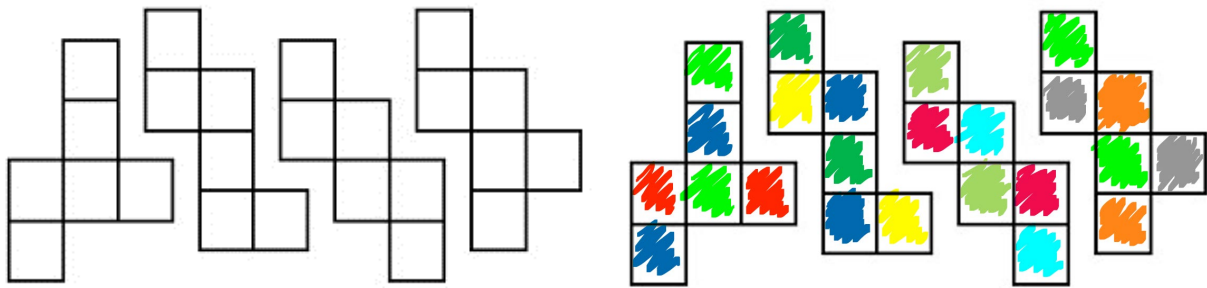
2. На развертках указаны передняя, левая и верхняя грани куба. Отметьте остальные. (Если посмотреть на куб, то переднюю грань будем обозначать буквой Ф (фронт), левую и правую боковые — буквами Л и П, нижнюю — Н, верхнюю — В, заднюю — З).



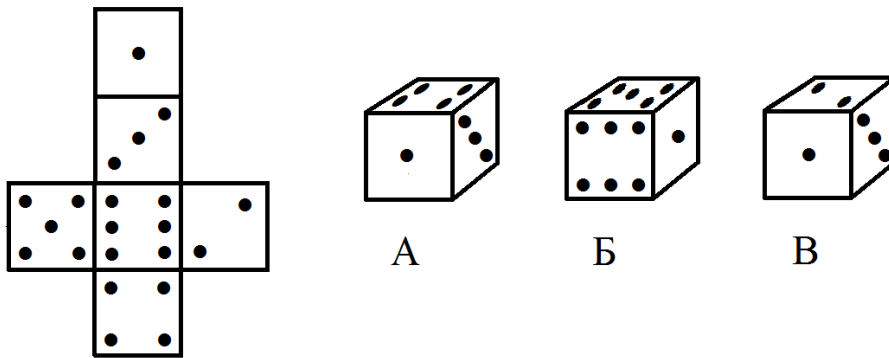
3. Допишите недостающие цифры на гранях кубиков, если суммы цифр на противоположных гранях кубика одинаковые, а на гранях отмечают цифры от 1 до 6, используя каждую цифру только один раз:



4. Перерисуйте в тетрадь развертки, показанные на рисунке. Покрасьте квадратики в 3 цвета так, чтобы после склейки куба его противоположные грани оказались окрашены одинаково.

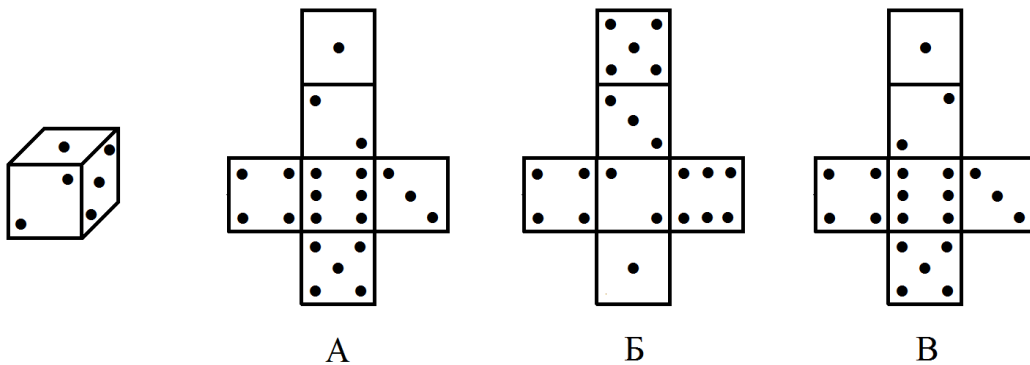


5. Развертка какого кубика приведена на рисунке?



Ответ: B

6. Какая из разверток является разверткой нарисованного кубика?



Ответ: B

7. Винтик и Шпунтик покрасили кубик снаружи оранжевой краской. После этого каждое ребро поделили на три равные части и распилили куб на маленькие кубики с ребром в три раза меньшим, чем у исходного.

- а) сколько получилось маленьких кубиков? **27**
- б) у скольких кубиков окрашено три грани? **8**
- в) у скольких кубиков окрашено две грани? **12**
- г) у скольких кубиков окрашена одна грань? **6**
- д) у скольких кубиков не окрашено ни одной грани? **1**

8. Винтик и Шпунтик разрезали куб с ребром 6 см на кубики с ребром 2 см, а потом выложил их в ряд. Какой длины получился у них ряд?

*Ответ: 54 см.*

*Решение: на ребре лежит  $6:2 = 3$  кубика, значит, всего  $3 \times 3 \times 3 = 27$  кубиков. Следовательно, длина ряда  $2 \times 27 = 54$  см.*

9. Винтик и Шпунтик покрасили кубик снаружи красной краской, а затем распилили его на одинаковые маленькие кубики. При этом получилось 27 неокрашенных кубиков. Сколько квадратиков можно было увидеть на грани большого куба?

*Ответ: 25.*

*Решение: неокрашенным остался внутренний куб размером  $3 \times 3 \times 3$ . Значит, на ребре большого куба лежат  $3+2 = 5$  маленьких кубиков. Значит, на грани можно было увидеть  $5 \times 5 = 25$  квадратиков.*

- 10.\*Винтик и Шпунтик вырезали развёртку куба, затем из неё склеили куб. Чему равен объем куба, если:

а) площадь развертки оказалась равной  $216 \text{ см}^2$ ?

*Ответ:  $216 \text{ см}^3$ .*

*Решение: как нам уже известно, развёртка кубика состоит из 6 одинаковых квадратов (граней), тогда площадь одной грани равна  $216:6 = 36 \text{ см}^2$ . Если площадь квадрата равна 36, значит, сторона квадрата равна 6 см (какое число нужно умножить на себя, чтобы получилось 36?). Отсюда найдём объем кубика, перемножив длину, ширину и высоту, а именно:  $6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ см}^3$ .*

б) периметр развертки оказался равным 28 см?

*Ответ:  $8 \text{ см}^3$ .*

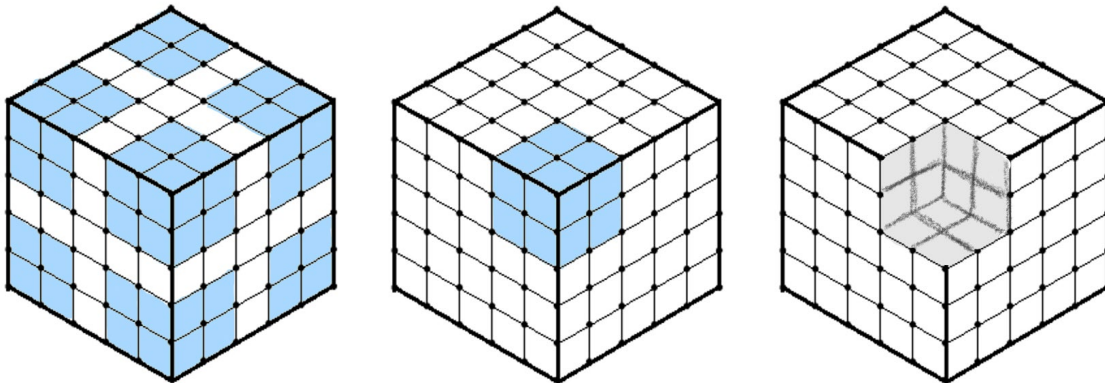
*Решение. Периметр любой развёртки состоит из 14 отрезков, каждый из которых равен ребру куба (проверьте, все развёртки есть в задании 1, если вы нашли последнюю). Значит, длина ребра куба равна  $28:14 = 2$  см. Объем такого куба равен  $2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ см}^3$ .*

- 11.\*В кубе  $5 \times 5 \times 5$  вырезали со всех 8 углов по кубу  $2 \times 2 \times 2$ . Из скольких квадратиков состоит поверхность получившейся фигуры?

*Ответ: 150.*

*Решение. Рисунок показан ниже. Около каждой из 8 вершин куба убрали по кубу  $2 \times 2 \times 2$ . Значит, осталось кубиков  $5 \times 5 \times 5 - 8 \times (2 \times 2 \times 2) = 61$ . На каждой из шести граней куба осталось по 9 квадратиков, около каждой из 8 вершин в углублении 12*

квадратиков. Значит, всего  $6 \times 9 + 8 \times 12 = 54 + 96 = 150$  квадратиков. Можно не заниматься прямым подсчётом, а понять, как изменялось число квадратиков. Если убирать угловой кубик  $2 \times 2 \times 2$ , но количество квадратиков на поверхности не меняется — пропали 12 квадратиков, но 12 возникли. Значит, на поверхности осталось то же число квадратиков, то есть  $5 \times 5 \times 6 = 150$  квадратиков.



- 12.\* Винтик и Шпунтик из двух одинаковых кубиков сложили параллелепипед. Найдите площадь развёртки этого параллелепипеда, если объём каждого из двух кубиков равен  $27 \text{ см}^3$ .

*Ответ:  $90 \text{ см}^2$ .*

*Решение. Если объём каждого из кубиков равен  $27 \text{ см}^3$ , значит ребро кубика равно 3 см. Поверхность куба состоит из 10 квадратов – граней кубиков, причём площадь одной грани равна  $9 \text{ см}^2$ . Значит, площадь всей поверхности параллелепипеда равна  $9 \times 10 = 90 \text{ см}^2$ .*