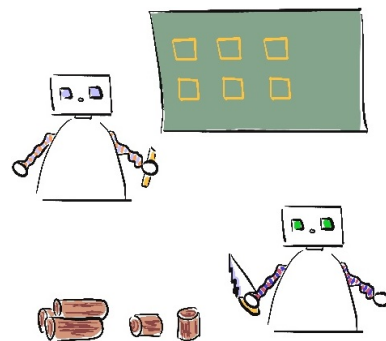


Квадраты и кубы

Задача 1. Робот Петя режет бревна. На один распил у него уходит 1 секунда. За сколько секунд Петя превратит бревно длиной 10 м в бревна по 1 м?

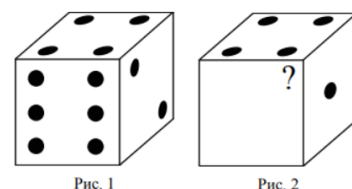
Задача 2. Робот Вася за одну секунду рисует палочку длиной 1 см. **а)** За какое время он сможет нарисовать квадрат 10 см на 10 см весь поделенный на клеточки по 1 см? **б)** Хватит ли ему в два раза больше времени, если нужно будет нарисовать квадрат 20 см на 20 см? (Можно представить, что робот рисует квадратик как в тетради. Т.е. не только рисует границы, но и прорисовывает линии внутри)



Задача 3. В квадрате 10×10 закрасили все клетки, у которых хотя бы одна сторона смотрит наружу. Сколько всего клеток оказалось окрашено?

Задача 4. У куба, который собрали из 1000 кубиков, т.е. куб имеющий размеры $10 \times 10 \times 10$, покрасили все внешние квадратики. **а)** Сколько квадратиков оказалось окрашено? **б)** А сколько кубиков? **в)** А как изменится ответ, если увеличить ребро большого куба в 2 раза?

Задача 5. Сумма очков на противоположных гранях обычного игрального кубика равна 7. На рисунке 1 изображён игральный кубик. На рисунке 2 изображён этот же кубик. Напишите на рисунке 2 число очков на грани, которая отмечена знаком вопроса.



Задача 6. Маленький кусочек мыла, который имеет форму кубика использовали неделю. (Каждый раз тратили одинаковый кусочек). В итоге, за неделю кубик превратился в кубик, у которого сторона меньше в два раза. На сколько дней еще хватит мыла?

Задача 7. Среди всех граней восьми одинаковых по размеру кубиков треть синие, а остальные – красные. Из этих кубиков сложили большой куб. Теперь среди видимых граней кубиков ровно треть – красные. Докажите, что из этих кубиков можно сложить куб, полностью красный снаружи.

Задача 8. В одной из вершин куба сидит заяц, но охотникам он не виден. Три охотника стреляют залпом, при этом они могут поразить любые три вершины куба. Если они не попадают в зайца, то до следующего залпа заяц перебегает в одну из трех соседних (по ребру) вершин куба. Как охотникам гарантированно попасть в зайца за четыре залпа?