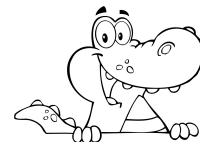


## Крокодилы зимой

1. Восемь преподавателей 447-ой аудитории решили поделить между собой 43 ученика. Преподаватель, которому доставалось менее 11 учеников, впадал в неизъяснимую грусть. Докажите, что теперь в 447-ой аудитории не менее пяти грустных преподавателей.

2. Зал имеет форму правильного треугольника, разделенного на 25 маленьких залов той же формы. В каждой стене между залами проделана дверь. Путник ходит по замку, не посещая ни один из залов более одного раза. Найти наибольшее число залов, которое ему удастся посетить.



3. На лужайке расположились 10 крокодилов. Крокодилов в галстук было 6, а 4 крокодила были больны. Сколько было на лужайке крокодилов здоровых и без галстука?

4. Найдите последнюю цифру числа а)  $7^{2017}$ , б)  $115^{2017}$ , в)  $3^{2017}$ , г)  $8^{2017}$ .

5. Пятнадцать мальчиков собрали вместе сто орехов. Докажите, что какие-то двое из них набрали одинаковое количество орехов.

6. Можно ли выложить шахматную доску тридцатью двумя доминошками так, чтобы 17 из них были расположены горизонтально, а 15 – вертикально?

7. Какое наибольшее число клеточек на доске  $8 \times 8$  можно закрасить в черный цвет так, чтобы в любом уголке из трех клеточек было хотя бы одна незакрашенная клетка?

*Задачи для самых шустрых и домашних раздумий*

8. В классе 35 учеников. Из них 20 занимаются в математическом кружке, 11 – в биологическом, 10 ребят не посещают эти кружки. Сколько биологов увлекаются математикой?

9. а) На доске  $10 \times 10$  для «морского боя» стоит двухпалубный корабль. Какое наименьшее число выстрелов необходимо произвести, чтобы наверняка ранить его? б) Та же задача для трёхпалубного корабля.

10. В олимпиаде, состоящей из 6 задач, участвуют 200 школьников. Известно, что каждую задачу решили хотя бы 120 школьников. Докажите, что можно выбрать двух школьников таким образом, чтобы каждую задачу решил кто-либо из этой пары.