

Февральская

1. У биологов Наташи, Ани и Оли есть 49 лабораторных мышей. Пытливые экспериментаторы поделили мышей между собой. Докажите, что хотя бы у одной из них найдутся или пять одинаковых мышек, или пять разных.

2. а) На пиратском корабле трудятся 67 морских разбойников. У 47 из них есть ухо, у 35 — глаз, а у 23 счастливчиков есть и то, и другое. Сколько пиратов не имеют ни уха, ни глаза?

б) Новая инструкция Профсоюза Работников Абордажного Крюка предписывает корабельному врачу учитывать также наличие носа. В дополнение к данным п. а) оказалось, что 20 пиратов имеют нос, 12 — и нос, и ухо, 11 — и нос, и глаз, а 5 — все три органа. Сколько пиратов не имеют ничего?



3. Правильный треугольник со стороной 10 разбит прямыми, параллельными сторонам, на правильные треугольники со стороной 1. Имеется 10 плиток-«треугольников» и 15 плиток-«параллелограммов». Можно ли замостить ими весь исходный треугольник?



4. Можно ли доску 8×8 без угловой клетки разрезать на а) уголки из трёх клеток; б) прямоугольники 1×3 ?

5. Количество задач, решённых Максимом Амирьяновичем к приходу школьников, выражается трехзначным числом, начинающимся на 9. Если первую цифру этого числа перенести в конец, то получим количество задач, решённых Еленой Анатольевной. Известно, что Елена Анатольевна решила на 90 задач меньше. Сколько задач решил каждый из указанных преподавателей?

6. 10 подружек договорились в «День подружек» обмениваться поздравлениями. Каждая отправила по одной SMS-ке пяти подругам. Докажите, что какие-то две из них обменялись SMS-ками друг с другом.

7. На физическом кружке учитель поставил следующий эксперимент. Он разложил на чашечные весы 16 гирек массами 1, 2, 3, ..., 16 грамм так, что одна из чаш перевесила. Пятнадцать учеников по очереди выходили из класса и забирали с собой по одной гирьке, причем после выхода каждого ученика весы меняли свое положение и перевешивала противоположная чаша весов. Какая гирька могла остаться на весах?

Задачи для самых шустрых и домашних раздумий

8. Докажите, что доску 8×8 нельзя замостить 15 фигурками 1×4 и одной фигуркой из четырех клеток в форме буквы "Г".

9. Могут ли а) 8; б) 7 слонов побить все клетки доски 4×10 ?

10. За круглым столом сидят мальчики и девочки. Докажите, что количество пар соседей мальчик — девочка и девочка — мальчик четно.

18 февраля состоится классное мероприятие «Математический праздник», приглашаются все, подробности <http://olympiads.mccme.ru/matprazdnik/>
Сайт кружка <http://matemax.pythonanywhere.com>