



Материал подготовил Александр Блинков

Каждый год в конце июня школьники из многих городов съезжаются на летний турнир им. А.П.Савина. О том, как проходят эти турниры, подробно рассказано в статье А. Шаповалова о юбилейном, XX турнире (см. «Квантик» № 10 за 2014 год). Мы приводим подборку избранных задач турнира, прошедшего летом 2016 года. После номера задачи указаны её автор и классы, для которых она предлагалась.

Избранные задачи

1. (Е.Бакаев, 6) Десять бабушек, работая поодиночке, за час посадили 100 репок. Если несколько бабушек объединятся в группу, то каждая из них посадит среднее арифметическое количество репок, которые эти бабушки сажали до объединения в группу (если это число окажется нецелым, то оно округляется в меньшую сторону). Они решили разбиться на группы (из более чем одного человека) так, чтобы за час снова посадить 100 репок. Можно ли гарантировать, что им это удастся?

2. (М.Козлов, 6–7) Какой из ребусов имеет больше решений: $O \times D \times E \times C \times C \times A = M \times A \times M \times A$ или $P \times O \times C \times T \times O \times B = П \times A \times П \times A$? Разные буквы соответствуют разным цифрам от 1 до 9, одинаковые буквы – одинаковым цифрам.

3. (Е.Бакаев, 6) Друзья купили в супермаркете 6 дынь с суммарной массой 30 кг. Какого наименьшего количества пакетов заведомо хватит, чтобы унести все дыни? Один пакет выдерживает груз массой не более 10 кг, масса каждой дыни не превышает 10 кг.

4. (Д.Шноль, 6–7) Стозначное число делится как на сумму своих цифр, так и на их произведение. Может ли среди его цифр присутствовать цифра 5?

5. (Е.Бакаев, 6–8) На клетчатой доске 10×10 расположено 10 одноклеточных кораблей по правилам «морского боя» (то есть корабли не соприкасаются даже углами). Какое наименьшее количество выстрелов надо сделать, чтобы гарантированно уничтожить хотя бы один из них?



6. (А. Шаповалов, 6–7) На листке бумаги нарисовали 4 квадрата, размеры всех квадратов различаются. Все вершины этих квадратов отметили. Могло ли оказаться так, что отмечено меньше чем 10 точек?

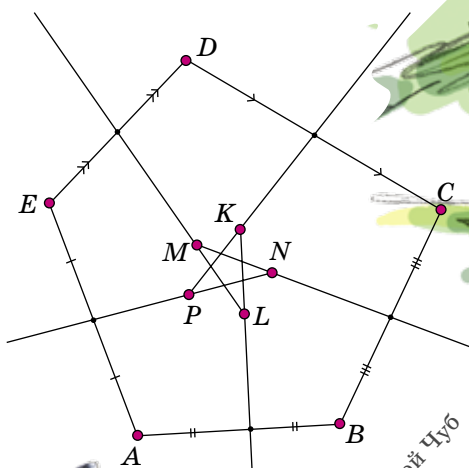
7. (А. Заславский, 6–7) От квадрата размером 4×4 отрезали угловую клетку. Разрежьте полученную фигуру на 6 равных (то есть совпадающих при наложении) частей. Части могут состоять из нескольких кусков.

8. (А. Шаповалов, И. Раскина, 6) Можно ли разрезать куб на кубики двух различных размеров так, чтобы кубиков каждого размера было поровну?

9. (Е. Бакаев, 6–7) Из пяти единичных кубиков склеили фигурку в виде буквы U. Можно ли из нескольких таких «ушек» собрать какой-нибудь куб?

10. (А. Шаповалов, 7–8) На сторонах AB и BC треугольника ABC выбрали точки M и N соответственно и провели отрезки AN , CM и MN . Треугольник разбился на пять меньших треугольников. Могли ли наборы углов во всех этих треугольниках оказаться одинаковыми?

11. (Н. Стрелкова, 7–8) Незнайка нарисовал внутри пятиугольника $ABCDE$ пятиконечную звезду $KLMNP$ так, что продолжения сторон звезды попадают в середины сторон пятиугольника (см. рисунок справа). Для ещё большей гармонии Незнайке хотелось бы нарисовать аналогичную картинку так, чтобы стороны звезды лежали на серединных перпендикулярах к сторонам пятиугольника $ABCDE$. Можно ли это сделать, сохранив конфигурацию?



Художник Сергей Цуб

