

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ИМЕНИ Г.П. КУКИНА

26.01.2019 • 7 класс

г. Омск

*Математическая олимпиада ОмГУ носит имя профессора Г.П. Кукина,
создателя системы городских математических олимпиад.*

1. В клетках бумажного квадрата 5×5 нарисовано по фишке. Разрежьте квадрат на 5 фигур одинаковой площади так, чтобы в каждой фигуре оказалось по одной фишке, и сложите из них новый квадрат 5×5 так, чтобы все фишки оказались в угловых клетках нового квадрата и в центральной клетке. (А.Адельшин)

*				*
*				*
		*		

2. В остроугольном треугольнике ABC угол A равен 40° . На стороне AC выбрана точка M так, что оба треугольника ABM и BCM – равнобедренные. Найдите остальные углы треугольника ABC . (А.Адельшин)
3. В Новогоднем Международном конкурсе участвовало несколько Дедов Морозов и Дедов Лжеморозов. Известно, что у каждого Мороза есть своя Снегурочка и она пришла вместе с ним, а у Лжеморозов Снегурочки есть не у всех и приходили они как им вздумается. На вопрос «Есть ли у Вас Снегурочка?» только 10 Дедов ответили «да», а на вопрос «Пришла ли с Вами Снегурочка?» ответили «да» уже 15 Дедов. Какое наименьшее число Лжеморозов могло прийти на конкурс, если Морозы всегда говорят только правду, а Лжеморозы всегда обманывают? (А.Адельшин)
4. В Новый год Дед Мороз стартует из Северного Полюса и, чтобы одарить всех детей подарками, делает вокруг земли 12 крутов (по одной и той же траектории). Сразу вместе с ним стартует Снегурочка, но она отстает от Дедушки. За то же самое время она делает вокруг земли всего 5 витков. Если Снегурочка бежит за Дедом Морозом – она проливает слезы. А если Дед Мороз позади Снегурочки, она слезы не льет. Весь ли их путь к концу залит слезами? (Е.Кукина)
5. Петя составил два трехзначных числа, используя только цифры от 1 до 6 по одному разу, и сложил их. Затем у получившего числа он нашел сумму цифр. Какие значения у него могли получиться? Найдите все варианты и докажите, что других нет. (А.Адельшин)
6. На столе лежат 33 карточки с цифрами лицом вниз. Известно, что среди них есть карточка с цифрой 5. Школьник открывает карточки по одной. Открыв, он должен приписать перед цифрой знак $+$ или $-$. Как ему действовать, чтобы сумма всех так полученных 33 чисел наверняка не делилась на 6? (А.Шановалов)