

Всероссийская олимпиада школьников по математике,

муниципальный этап, 2018 г

8 класс

1. Имеется 12 карточек, на которых написаны числа  $1, 2, \dots, 12$  (на каждой карточке по одному числу). Можно ли разложить эти карточки на четыре кучки по три карточки так, что в каждой кучке одно число равно сумме двух других?

2. От пристани  $A$  к пристани  $B$  в 12:00 вниз по течению реки отправляются катер и плот. Катер, дойдя до пристани  $B$  в 13:00, сразу же разворачивается и плывёт обратно. В котором часу катер встретится с плотом? Собственная скорость катера и скорость течения постоянны.

3. Школьник пришёл в магазин канцтоваров. Он подсчитал, что если на все имеющиеся у него деньги он купит карандаши по 5 рублей за штуку, у него останется 1 рубль, а если он купит ручки по 7 рублей за штуку, то у него останется 2 рубля. Сколько рублей у него останется, если он на все деньги купит тетради по 35 рублей за штуку?

4. Однажды к Шерлоку Холмсу и доктору Ватсону пришёл посетитель с просьбой помочь вернуть похищенную вещь. Будучи наслышанным об их блестящих логических способностях, он решил проверить, правда ли это. На вопрос детективов «Когда была совершена кража?» посетитель ответил, что не скажет, и написал следующие даты: 1 сентября, 3 сентября, 2 октября, 3 октября, 6 октября, 1 ноября, 2 ноября, 4 ноября, 4 декабря, 5 декабря.

«Кражу совершили в один из этих дней», – сказал посетитель, после чего он шепнул на ухо Холмсу название месяца, а Ватсону – только число (без месяца), в которое произошла кража.

«Можете ли вы назвать дату совершения кражи?», – обратился посетитель к сыщикам.

«Я ещё не знаю, – ответил Холмс, – но точно знаю, что и Ватсон не догадался».

«Сначала я тоже не знал, но после ваших слов, Холмс, уже знаю», – заявил Ватсон.

«Ну, теперь и я знаю», – сказал Холмс.

Когда была совершена кража?

5. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  на основании  $AB$  выбрана такая точка  $D$ , что  $BD = 2AD$  и  $\angle BCD = 3\angle ACD$ . Найдите углы треугольника  $ABC$ .

***Все ответы необходимо обосновать!***