

### 3-1. (3 балла)

На уроке физкультуры Артур, Боря и Вова соревновались, кто больше раз отожмётся. Пока Боря делал 3 отжимания, Артур успевал отжаться 4 раза. А Вова отжимался быстрее всех: пока Артур делал 6 отжиманий, он успевал отжаться 7 раз. Суммарно ребята отжались 70 раз. Кто сколько раз отжался?

### 3-2. (3 балла)

В вагоне электрички есть несколько скамеек, на каждой из которых может сидеть максимум 3 человека. На первой станции в вагон вошли 25 человек и расселись так, что на 9 скамейках никто не сидел. На второй станции вышли 20 человек и никто не вошёл. И тогда оказалось, что ровно на 13 скамейках никто не сидел. Сколько скамеек в вагоне?

### 3-3. (3 балла)

Пять прямых проходят через одну точку. Ваня измерил все возможные углы между парами прямых и выбрал среди них наименьший. Какое наибольшее значение может принимать этот угол?

### 3-4. (3 балла)

Марафонец решил пробежаться из пункта А в пункт Б и сразу же вернуться обратно. Сво забег он начал в 8:30, а в 13:00 ему уже оставалось пробежать последние 1,5 км до пункта А. Найдите расстояние между пунктами А и Б, если известно, что марафонец всю дистанцию бежал с постоянной скоростью – 9 км/ч.

### 3-5. (3 балла)

У числа 12358 последняя цифра равняется сумме двух предыдущих, предпоследняя цифра равняется сумме двух предыдущих, а также третья цифра с конца равняется сумме двух предыдущих. Найдите наибольшее пятизначное число, которое тоже удовлетворяет этим свойствам.

### 3-6. (3 балла)

На гипотенузе АВ прямоугольного треугольника ABC отмечена точка М. Известно, что угол ВАС равен  $65^\circ$ , а угол ВМС равно  $130^\circ$ . Найдите длину отрезка CM, если известно, что  $AB=14$ .

### 3-7. (3 балла)

Лёня ходит на дополнительные занятия по математике, физике и программированию. Между каждыми двумя подряд идущими занятиями по одной дисциплине проходит всегда одно и то же количество дней, для разных дисциплин это количество может быть различным. Известно, что 2 марта будут проходить занятия по математике и физике, но не по программированию. 6 марта будут проходить занятия по физике и программированию, но не по математике. 9 марта будут проходить занятия по математике и программированию, но не по физике. Когда в марте впервые все три занятия будут проходить в один день?

### 3-8. (3 балла)

Маша нашла в интернете инструкцию, как нарисовать идеальную картину. В ней говорится, что:

- если не использовать синюю краску, то нужно обязательно использовать зелёную, а красную – не использовать;
- если использовать жёлтую краску, то красную и зелёную использовать нельзя;
- если использовать синюю краску, то зелёную краску тоже нужно использовать;
- если использовать зелёную краску, то либо красную, либо жёлтую точно нужно использовать;
- никакие краски, кроме красной, зелёной, жёлтой и синей использовать не надо.

Маша нарисовала картину в полном соответствии с инструкцией. Какие краски она использовала для этого?

**4-1. (4 балла)**

Настасья Петровна часть денег хранит на счету в банке, часть денег хранит в сейфе, и оставшуюся часть денег хранит под матрасом. В банке она хранит в 3 раза больше, чем в сейфе и под матрасом суммарно. А в сейфе – в 9 раз меньше, чем в банке и под матрасом суммарно. Какой процент от всех своих денег Настасья Петровна хранит под матрасом?

**4-2. (4 балла)**

Натуральное число  $N$  удовлетворяет следующим условиям: даёт остаток 2 при делении на 5, даёт остаток 3 при делении на 5, даёт остаток 4 при делении на 6, даёт остаток 4 при делении на 7. Какое наименьшее значение может принимать  $N$ ?

**4-3. (4 балла)**

Первоначально на доске было написано число 2023. Каждую минуту из числа вычитали его наименьший делитель, отличный от единицы. Через сколько минут на доске будет записан 0?

**4-4. (4 балла)**

Петя закрасил несколько клеток белой прямоугольной таблицы. Оказалось, в каждой строке закрашено в 2,5 раза больше клеток, чем в каждом столбце. Найдите периметр прямоугольника, если его площадь равна 250.

**4-5. (4 балла)**

30 мальчиков и 20 девочек сидят за круглым столом. Оказалось, что ровно у 15 мальчиков сосед слева – девочка. Какое наибольшее количество мальчиков могло сидеть в окружении двух мальчиков?

**4-6. (4 балла)**

За круглым столом собрались 24 воина. Каждый из них произнёс две фразы:

- Тот, кто сидит слева от меня, хорошо стреляет из лука.
- Тот, кто сидит справа от меня, не умеет стрелять из лука.

Оказалось, что только те, кто хорошо стреляет из лука, один раз сказали правду и один раз ошиблись. Какое наименьшее количество хороших лучников могло сидеть за столом?

**4-7. (4 балла)**

Дан квадрат  $ABCD$ . Точка  $P$  отмечена на стороне  $AD$ , точка  $K$  отмечена на луче  $AB$  за точкой  $B$ . Оказалось, что угол  $KCP$  равен  $90^\circ$ . Найдите длину отрезка  $AP$ , если известно, что  $AK=15$ ,  $PD=3$ .

**4-8. (4 балла)**

В ребусе разные буквы заменяют разные цифры, а одинаковые буквы — одинаковые цифры. Найдите любое решение ребуса:

$$\text{СПОС} = 182 \times \text{ОБ}.$$

**5-1. (5 баллов)**

Перед футбольной тренировкой 33 школьника встали в шеренгу, среди них были 6-классники, 7-классники и 8-классники, а представителей других классов – не было. Оказалось, что между каждыми двумя 6-классниками стоит хотя бы 1 человек, между каждыми двумя 7-классниками стоят хотя бы 2 человека, между каждыми двумя 8-классниками стоят хотя бы 3 человека. Сколько 8-классников могли стоять в шеренге? Найдите все возможные варианты.

**5-2. (5 баллов)**

Соня раскрасила в таблице  $3 \times 5$  несколько (больше нуля) клеток так, что в каждом столбце и в каждой строке раскрашено чётное число клеток. Сколько клеток могла раскрасить Соня? Найдите все возможные ответы и для каждого ответа приведите пример.

**5-3. (5 баллов)**

В бассейне есть три насоса. Если включить первый насос на 5 часов, второй насос – на 6 часов, а третий насос – на 8 часов, то они полностью заполнят бассейн водой. А если включить первый насос на 4 часа, второй насос – на 5 часов, а третий насос – на 7 часов, то незаполненной останется 15% бассейна. За сколько минут насосы смогут наполнить бассейн, если будут работать одинаковое время?

**5-4. (5 баллов)**

Дан равнобедренный треугольник KLM ( $KL=KM$ ). На отрезке LM отмечена точка N так, что угол KNM равен  $60^\circ$ . Найдите длину LM, если известно, что  $LN=5$ ,  $KN=4$ .

**5-5. (5 баллов)**

На новогоднем празднике хоровод водили 45 детей. В конце мероприятия каждый из них сказал, что держал за руку одного мальчика и одну девочку. Оказалось, что правду сказали все девочки, кроме двух, а все мальчики – ошиблись. Сколько было мальчиков?

**5-6. (5 баллов)**

Дан выпуклый четырёхугольник ABCD, в котором  $AD + CD = BD$ , а углы ADB и BDC равны  $60^\circ$ . Найдите угол DBC, если известно, что угол BAD равен  $87^\circ$ .

**5-7. (5 баллов)**

Хулиган Вася вырезал угловую клетку шахматной доски  $8 \times 8$ . Сколько существует способов вырезать ещё одну клетку так, что всю оставшуюся доску можно будет разрезать на 31 прямоугольник  $2 \times 1$ ?

**5-8. (5 баллов)**

Алина выписала несколько подряд идущих натуральных чисел: 5, 6, 7, ..., N. Затем она вычеркнула одно из чисел, а для всех оставшихся вычислила среднее арифметическое – получилось  $\frac{41}{3}$ . Какое число вычеркнула Алина?