

**Задания Муниципального Этапа Всероссийской олимпиады
школьников по математике 2024-25 г.г.**

9 класс

Все задачи оцениваются из 7 баллов. Каждое верное решение, вне зависимости от длины и степени красоты, оценивается в 7 баллов

9.1. Вася вышел из пункта А в 10 часов 18 минут и, двигаясь с постоянной скоростью, пришёл в пункт Б в 13 часов 30 минут. В тот же день по той же дороге Петя вышел из пункта Б в 9 часов 00 минут и, двигаясь с постоянной скоростью, пришёл в пункт А в 11 часов 40 минут. Дорога пересекает реку, Вася и Петя подошли к мосту через эту реку одновременно, каждый со своей стороны. Вася ушёл с моста на одну минуту позже Пети. Когда они подошли к мосту?

9.2. В классе учатся 24 школьника, каждый из которых либо лгун (всегда лжёт), либо правдун (всегда говорит правду). На вопрос учителя: «Верно ли, что в вашем классе поровну лгунов и правдунов?» некоторые ответили «Да», а остальные – «Нет». Как учителю, зная ответ каждого ученика, определить, кто из них лгун, а кто - правдун?

9.3. На корпоративе у короля Артура всех его рыцарей сначала рассадили по 12 человек за круглые столы и по 7 человек за квадратные столы. Затем персонал подтащил ещё в сумме три стола, после чего всех рыцарей посадили уже по 11 человек за круглые и по 6 человек за квадратные столы. Можно ли, раздобыв ещё несколько столов, рассадить всех рыцарей уже по 10 человек за круглые и по 5 – за квадратные?

9.4. Внутри параллелограмма ABCD выбрана точка Р такая, что равны величины углов $\angle CBP$ и $\angle CDP$. Доказать, что тогда равны и величины углов $\angle BCP$ и $\angle BAP$.

9.5. Каждая клетка таблицы 7 на 7 окрашена в один из нескольких цветов так, что в каждой строке и в каждом столбце клетки окрашены не более, чем в два различных цвета. Какое максимальное число различных цветов могло быть использовано для окраски всех клеток таблицы?