

Олимпиада «Росатом» по математике**7 класс, 2022 год**

1. В классе 30 учеников. У одного из них есть 15 красных карандашей, 20 — синих, 25 — зеленых и 40 — черных. Этот ученик решил подарить каждому своему однокласснику по одному набору из трех карандашей разных цветов. Сможет ли он осуществить задуманное? Какое максимальное число таких наборов он сможет собрать?
2. В тетрадь написали несколько положительных чисел. Каждое из них равно трети от суммы остальных. Сколько чисел записано в тетради?
3. За победу в партии на шахматном турнире участник получает одно очко, за ничью — половину очка, за поражение 0 очков. Петя сыграл на турнире 24 партии и набрал $16\frac{1}{2}$ очков. На сколько партий он выиграл больше, чем проиграл?
4. Сколько существует различных обыкновенных несократимых дробей вида $\frac{143}{p}$ на интервале $\left(\frac{1}{144}; \frac{1}{143}\right)$?
5. В городе 8 площадей, каждая из которых соединена улицами ровно с тремя площадями. Если улицы пересекаются вне площадей, то на их пересечении должен быть установлен светофор. Нарисуйте возможный при этих условиях план-схему городских улиц и площадей, в котором можно обойтись без светофоров. Какое наименьшее число улиц может быть в таком городе?