

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады  
школьников по математике 2013-14 учебного года. Пермский край.  
8 класс (Время решения – 4 часа)**

1. На некотором тарифном плане стоимость звонков внутри сети составляет 0,8 руб/мин, а стоимость звонков на номера других операторов – 3 руб/мин. За сентябрь месяц длительность всех звонков в сумме составила 30 мин, а общая стоимость – 46 рублей. Какова была бы общая стоимость звонков, если бы использовался тариф, на котором все звонки внутри сети бесплатны, а звонки на номера других операторов стоят 5 руб/мин? Тарификация на всех тарифах посекундная, длительность всех звонков выражается целым числом секунд.
2. Утром Карлсону подарили большую банку варенья. В полдень Карлсон решил подкрепиться и съел полкилограмма. Через 10 мин он снова ощутил легкий голод и съел еще четверть килограмма, а еще через 10 мин – еще 1/8 кг. Так продолжалось и далее – через каждые 10 мин Карлсон съедал порцию варенья в 2 раза меньше, чем в предыдущий раз. Найдите, когда общая масса съеденного Карлсоном варенья превысит 0,99 кг?
3. Можно ли отметить на плоскости 6 точек так, чтобы среди любых трех из них существовала пара точек, расстояние между которыми ровно 1 см?
4. В компании работает 40 девушек. Мужчины на 8 марта решили подарить каждой девушке уникальный букет цветов, состоящий из 3 роз. При этом составы любых двух букетов должны отличаться. В цветочном магазине имеются розы 5 разных видов (каждого вида – неограниченное количество штук). Получится ли составить 40 разных букетов? Розы в букете могут быть одинаковые или разные.
5. Дан выпуклый четырехугольник  $ABCD$  и точка  $M$  внутри него. Оказалось, что все треугольники  $ABM$ ,  $BCM$ ,  $CDM$  и  $DAM$  – равнобедренные. Докажите, что среди отрезков  $AM$ ,  $BM$ ,  $CM$  и  $DM$  найдутся хотя бы два одинаковых по длине.