

## Олимпиада “Научные Старты”, 2016 г., 6 класс

1. Трасса для велосипедной гонки состоит из трех участков. Сначала спортсмены должны проехать по грунтовой дороге, затем по песку, и, наконец, по гладкой асфальтовой дороге. Известно, что расстояние между серединами грунтового и асфальтового участков равно 32 км, а общая протяженность трассы – 56 км. Найдите длину участка, покрытого песком.
2. Все сотрудники фирмы являются рыцарями или лжецами, причем рыцарей и лжецов поровну. Когда сотрудников спросили, “Сколько среди вас лжецов?” прозвучали ответы “Не менее 25” и “Не менее 28”. На вопрос “Сколько среди вас рыцарей?” были получены ответы “Не более 26” и “Не более 29”. Сколько всего сотрудников в фирме, если рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда врут?
3. Любопытный Игорь увидел на заборе число, меньшее 100 000. Он заметил, что сумма цифр этого числа равна 38, если к числу прибавить 1, то у нового числа сумма цифр будет равна 3. Какое число могло быть написано на заборе?
4. Егор выписал 30 последовательных натуральных чисел и подсчитал сумму всех их попарных произведений. Могло ли у него получиться число, десятичная запись которого состоит только из двоек и нулей?
5. Дан клетчатый квадрат. Некоторые клетки этого квадрата покрашены в синий цвет, а остальные в желтый. Известно, что все клетки, примыкающие к границе квадрата, синие. Две клетки разных цветов с общей стороной назовем *разноцветной парой*. Докажите, что количество разноцветных пар четно.