

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2009/10 ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ
I тур. 7 КЛАСС

1. На Поле Чудес растут два дерева. Если закопать несколько золотых под одним из них, то наутро сумма удвоится, а если под вторым — утроится. У Буратино есть 100 золотых. Он не знает, какое из деревьев удваивает деньги, а какое утраивает, но хочет к утру иметь ровно 175 золотых. Как ему этого добиться? (Буратино может закопать часть денег под первое дерево, часть под второе, а часть не закапывать вовсе.)

(Ф. Бахарев, Д. Максимов)

2. Вдоль реки расположены пристани А, Б, В, Г (именно в таком порядке). От В до А теплоход плывет 1 час, от В до Г — тоже 1 час, а от Б до Г — 2 часа. В какую сторону течет река — от А к Г или от Г к А? Не забудьте обосновать ответ.

(О. Иванова)

3. Саша задумал четыре натуральных числа. Он умножил каждое число на 3 и все четыре результата выписал на доску. Кроме того, он подсчитал все возможные произведения, составленные из двух задуманных чисел, и получившиеся шесть произведений тоже выписал на доску. Докажите, что среди десяти чисел, написанных на доске, какие-то два числа оканчиваются одной и той же цифрой.

(А. Голованов)

4. На поляне пасутся 150 коз. Поляна разделена изгородями на несколько участков. Ровно в полдень каждая коза перепрыгнула со своего участка на один из соседних. Пастух подсчитал, что в результате на каждом участке количество коз изменилось ровно в семь раз. Докажите, что он ошибся.

(К. Кохась)