

Курчатовская олимпиада, 6 класс, 8 февраля 2015 года

1. Джо ведёт сложные вычисления с большими числами и каждую секунду сообщает Биллу три последние цифры очередного результата. Если за **20** минут эти три цифры ни разу не повторятся, то Джо получит большой приз, а если повторятся - этот приз получит Билл. Кто же получит приз?

2. «Какое чудо!» - воскликнула Алиса, увидев необыкновенной красоты бабочку. Но не успела она ахнуть, как бабочка превратилась в пять таких же красавиц, а некоторые ещё в пять, и этот процесс продолжался некоторое время и остановился. «Могло ли получиться ровно **2015** бабочек?» - подумала Алиса. Решите задачу Алисы и свой ответ обоснуйте.

3. В выражении «МОЛОКО ДЛЯ КОШКИ» каждой букве соответствует определённая цифра. При этом разным буквам соответствуют разные цифры. Может ли сумма всех цифр, используемых в данном выражении, равняться **100**?

4. Какие же мы с тобой старые! - воскликнул гном Ворчун, обращаясь к гному Мудрецу. Если разность наших лет умножить на произведение лет, то получится **203641**». «Неужели?- вмешался гном Весельчак. Такого быть не может». Прав ли гном Весельчак? Объясните ваш ответ.

5. Учительница принесла в класс счётные палочки. Когда разложили их по **2** палочки в каждый пакетик, то осталась одна лишняя палочка. Когда разложили по **13** штук в пакетик, то осталось **7** лишних. А вот когда разложили по **9** штук в пакетик, то лишних палочек не было. Какое наименьшее число палочек могла принести учительница?

6. Дано числовое выражение **1-2-3-4-5-6-7-8-9-10**.

а) Какие две последние цифры данного произведения?

б) Какое наименьшее количество множителей нужно вычеркнуть, чтобы оставшееся произведение оканчивалось на **8**? Какие это множители?