

Остатки

Задача 9.1. Какой остаток дает 10000 при делении на 123? Найдите наименьшее пятизначное число, которое делится на 123 без остатка.

Задача 9.2. Какую пару цифр надо приписать справа к числу 2013, чтобы полученное шестизначное число делилось на 101?

Задача 9.3. Изменяются ли частное и остаток, если делимое и делитель увеличить в три раза?

Задача 9.4. При делении некоторого числа на 121 и 123 получили одинаковые частные, но первое деление было с остатком 8, а второе без остатка. Найдите это число.

Задача 9.5. Разочарованный вкладчик фонда «Нефтьалмазинвест» разорвал акцию на 8 кусков. Не удовлетворившись этим, он разорвал один из кусков еще на 8, и т. д. Могло ли у него получиться 2014 кусков?

Задача 9.6. Начнем считать пальцы на правой руке: первый — мизинец, второй — безымянный, третий — средний, четвертый — указательный, пятый — большой, шестой — снова указательный, седьмой — снова средний, восьмой — безымянный, девятый — мизинец, десятый — безымянный и т. д. Какой палец будет по счету 2013-м?

Задача 9.7. В новогоднюю ночь на подоконнике стояли в ряд (слева направо) герань, крокус и кактус. Каждое утро Маша, вытирая пыль, меняет местами цветок справа и цветок в центре. Днем Таня, поливая цветы, меняет местами тот, что в центре, с тем, что слева. В каком порядке будут стоять цветы через 365 дней в следующую новогоднюю ночь?

Задача 9.8. Дано 12 произвольных целых чисел. Всегда ли среди них можно выбрать два, разность которых делится на 11?

Задача 9.9. В марте 1532 года скупой рыцарь каждый день спускался в свой подвал и добавлял в (почти уже полный) сундук от 1 до 10 монет. После этого он каждый раз подсчитывал монеты и оказалось, что число монет в сундуке делится без остатка либо на 22 либо на 25 (но не на оба этих числа сразу). Докажите, что рыцарь потерял счёт своим сокровищам.

Задача 9.10. Найдите наименьшее натуральное число, дающее следующие остатки: 1 — при делении на 2, 2 — при делении на 3, 3 — при делении на 4, 4 — при делении на 5, 5 — при делении на 6.

Домашнее задание.

Задача 9.11. Числа 100 и 90 разделили на одно и то же число. В первом случае получилось в остатке 4, во втором — 18. На какое число делили? Найдите все возможные варианты.

Задача 9.12. Коля и Вася живут в одном доме. В каждом подъезде дома — по 4 квартиры на этаже. Коля живет на пятом этаже в 83 квартире, Вася — на третьем этаже в 169 квартире. Сколько этажей в доме?

Задача 9.13. На Поле Чудес растут деревья с золотыми монетами (на разных деревьях может быть разное число монет!). Каждую ночь на каждом дереве вырастает одна монета. 1 апреля на деревьях было всего 2000 монет. В апреле Буратино посадил еще одно дерево, и 30 апреля на деревьях оказалось 3000 монет. В какой день Буратино посадил дерево?

Задача 9.14. Маша задумала натуральное число и нашла его остатки при делении на 3, 6 и 9. Сумма этих остатков оказалась равна 15. Найдите остаток от деления задуманного числа на 18.