

## Деление с остатком

**Определение.** Пусть  $a$  – целое число,  $b$  – натуральное число. Говорят, что  $a$  делится на  $b$  с остатком  $r$ , если  $a = b \cdot q + r$ , причём  $q$  – целое, и  $0 \leq r < b$

0. Найдите остаток при делении **(a)** 258 на 53, **(b)** 2183 на 37, **(c)** -345 на 13, **(d)** 2331 на -29.
1. Пусть  $a$  при делении на 7 дает остаток 5. Какие остатки при делении на 7 дают числа **(a)**  $a + 5$ , **(b)**  $a + 2014$ , **(c)**  $2a$ , **(d)**  $3a + 15$ , **(e)**  $-a$ , **(f)**  $-a + 6$ ?
2. Целые числа  $a$ ,  $b$  и  $c$  дают при делении на 5 остатки 1, 2, 4 соответственно. Какие остатки при делении на 5 дают числа: **(a)**  $a + b + c$ ; **(b)**  $2a - 3b + 5c$ ?
3. Число при делении на 12 дает остаток 7. Какой остаток оно дает при делении на 4?
4. Число  $a$  – четное. Каким может быть остаток от деления числа  $a$  на 6?
5. Найдите все натуральные числа, при делении которых на 11 в неполном частном получится то же число, что и в остатке.
6. На какие натуральные числа можно разделить число 111 так, что неполное частное будет равно остатку?
7. Числа 100 и 90 разделили на одно и то же число. В первом случае получили в остатке 4, во втором — 18. На какое число делили?
8. При делении некоторого числа  $m$  на 13 и 15 получили одинаковые частные, но первое деление было с остатком 8, а второе без остатка. Найдите число  $m$ .
9. Маша поссорилась с Петей, поэтому решила порвать его фотографию. Сначала она разорвала ее на 8 кусков. Потом взяла один из кусочков и разорвала его еще на 8 кусков, затем снова взяла один из кусочков и разорвала на 8, и так далее. Успокоившись, Машенька пересчитала кусочки. **(a)** Могло ли их оказаться ровно 2019 кусочков? **(b)** Какое наименьшее число кусочков могло получиться, если известно, что их количество выражается четырёхзначным числом?