

## 5 класс

5.1. На карточках записаны числа 415, 43, 7, 8, 74, 3 (см. рисунок). Расположите карточки в ряд так, чтобы получившееся десятизначное число было наименьшим из возможных.

415
8

43
74

7
3

**Ответ:**

3
---

415
-----

43
----

74
----

7
---

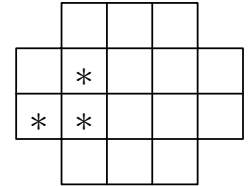
8
---

*В качестве ответа можно просто записать искомое число 3415437478.*

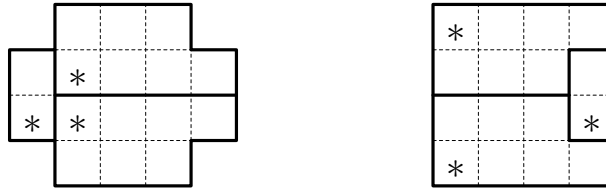
*+ приведен верный ответ*

*– приведен неверный ответ или ответ отсутствует*

5.2. Разрежьте фигуру, изображенную на рисунке, на три части так, чтобы в каждой из частей была снежинка и из этих частей можно было бы сложить квадрат. *Нарисуйте, как вы разрезаете фигуру и каким образом складываете квадрат.*



**Ответ:**



*+ верно выполнено разрезание и верно показано как сложить квадрат*

*± показано только верное разрезание или только верно сложенный квадрат*

*– фигура разрезана неверно*

5.3. Одну сторону прямоугольника увеличили в 3 раза, а другую уменьшили в 2 раза и получили квадрат. Чему равна сторона квадрата, если площадь прямоугольника  $54 \text{ м}^2$ ?

**Ответ:** 9 м.

Уменьшим сторону данного прямоугольника в два раза (см. рис. 5.3а). Тогда площадь получившегося прямоугольника будет равна  $27 \text{ м}^2$  (см. рис. 5.3б). Затем увеличим другую сторону в три раза, то есть «пририсует» еще два прямоугольника (см. рис. 5.3в). Площадь получившейся фигуры станет  $27 \cdot 3 = 81 \text{ (м}^2\text{)}$ . Так как по условию образовался квадрат, то его площадь равна  $81 \text{ м}^2$ . Значит, сторона получившегося квадрата равна 9 метров.

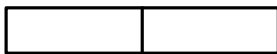


Рис. 5.3а

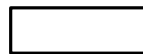


Рис. 5.3б

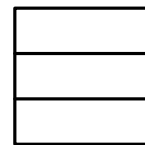


Рис. 5.3в

*+ полное обоснованное решение*

*± верно получена площадь квадрата, но сторона не найдена или найдена неверно*

*± приведен только верный ответ или верный ответ получен рассмотрением частного случая (прямоугольника с конкретными сторонами)*

5.4. На доске записано число 61. Каждую минуту число стирают с доски и записывают на это место произведение его цифр, увеличенное на 13. То есть, через одну минуту на доске будет записано 19 ( $6 \cdot 1 + 13 = 19$ ). Какое число можно будет прочитать на доске через час?

**Ответ:** 16.

Рассмотрим числа, которые будут записаны на доске, через несколько первых минут:

Через одну минуту	$6 \cdot 1 + 13 = 19$
Через две минуты	$1 \cdot 9 + 13 = 22$
Через три минуты	$2 \cdot 2 + 13 = 17$
Через четыре минуты	$1 \cdot 7 + 13 = 20$
Через пять минут	$2 \cdot 0 + 13 = 13$
Через шесть минут	$1 \cdot 3 + 13 = 16$
Через семь минут	$1 \cdot 6 + 13 = 19$

Заметим, что после шестой минуты числа начинают повторяться. За один час (за 60 минут) пройдет ровно 10 циклов по шесть минут. Значит, через час на доске можно будет прочитать число 16.

+ полное обоснованное решение

± верно найдена закономерность и указан верный ответ, но обоснования — не полные

∓ верно найдена закономерность, но верный ответ не получен

5.5. Перед гномом лежат три кучки бриллиантов: 17; 21 и 27 штук. В одной из кучек лежит один фальшивый бриллиант. Все бриллианты имеют одинаковый вид, все настоящие бриллианты весят одинаково, а фальшивый отличается от них по весу. У гнома есть чашечные весы без гирь. Гному надо за одно взвешивание найти кучку, в которой все бриллианты настоящие. Как это сделать?

*Первый способ.* На одну чашу весов положим 17 бриллиантов из первой кучки и два бриллианта из второй, а на другую чашу положим оставшиеся бриллианты из второй кучки. Если весы будут в равновесии, то в этих кучках все камни настоящие. В противном случае все бриллианты из третьей кучки — настоящие.

*Можно действовать аналогично, оперируя с первой и третьей кучками: на одну чашу — 17 из первой и 5 из третьей, а на другую — 22 из третьей.*

*Второй способ.* Положим на одну чашу весов все бриллианты из первой кучки, а на другую — 17 бриллиантов из второй или 17 бриллиантов из третьей. Если весы будут в равновесии, то в первой кучке все камни — настоящие. Если равновесия нет, то кучка, камни которой не участвуют во взвешивании, содержит только настоящие бриллианты.

+ полное обоснованное решение

± верно указано одно из возможных взвешиваний, но вывод о том, какая кучка — искомая не сделан