

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по математике
2017-2018 учебный год
6 класс
Максимальный балл – 35**

1. Поставь вместо звездочек цифры так, чтобы получился верный пример

$$\begin{array}{r}
 126 \\
 * * \\
 \hline
 * * * \\
 * * * * \\
 \hline
 1 * 2 * 6
 \end{array}$$

Решение.

$$\begin{array}{r}
 126 \\
 81 \\
 \hline
 126 \\
 1008 \\
 \hline
 10206
 \end{array}$$

Оценивание За верное решение – 7 б.

2. Балерина Алина выступает с номером на концерте в составе группы. В конце выступления перед ней оказалась треть группы, позади – половина, а рядом с ней – никого. Сколько балерин было в тот момент на сцене?

Ответ: 6 балерин

Решение.

$$\frac{1}{3}x + 1 + \frac{1}{2}x = x$$

отсюда $x = 6$

Замечание. Возможно решение арифметическим способом.

Оценивание. За верное решение – 7 б.

3. Великаны Рифей и Скала решили разделить бочку с медом на двоих. В бочке 100 л меда. Есть еще одна пустая бочка, ведро на 9 литров, шестилитровый бидон и трехлитровая банка. Помогите великанам при помощи этих сосудов получить две бочки с 50 литрами меда в каждой.

Ответ: с помощью этих сосудов нельзя получить две бочки по 50 литров в каждой.

Решение. Имеем сосуды в 3, 6, 9 литров емкости. Так как при любых переливаниях сможем получить только числа, кратные трем, то 50 литров в бочку налить нельзя (50 не делится на три).

Оценивание. За верное решение – 7 б.

4. Кот Матроскин, Дядя Федор, Шарик и Гаврюша ловили бабочек на лугу. Дядя Федор и Гаврюша вместе поймали столько же, сколько кот Матроскин и Шарик. Но кот Матроскин поймал больше, чем Шарик, а кот Матроскин и Гаврюша вместе поймали меньше, чем Дядя Федор и Шарик. Сколько бабочек поймали Шарик, кот Матроскин и Гаврюша, если Дядя Федор поймал 3.

Ответ: Гаврюша не поймал ни одну бабочку, Шарик поймал 1, а кот Матроскин – 2.

Решение. Так как кот Матроскин (x бабочек) поймал больше, чем Шарик (y бабочек), то $x > y$. Известно, что кот Матроскин и Гаврюша (c бабочек) вместе поймали меньше, чем Дядя Федор (3 бабочки) и Шарик, то есть $x + c < y + 3$.

Это возможно, только, если $c < 3$, то есть равно 0, 1, 2. При этом $3 + c = x + y$

Если $c = 0$, $3 = x + y$. $3 = 3 + 0 = 2 + 1$. Неравенство $x + c < y + 3$ верно только при $x = 2$ и $y = 1$.

Если $c = 1$, $4 = x + y$. $4 = 4 + 0 = 3 + 1$. Неравенство $x + c < y + 3$ не является верным при данных значениях x и y .

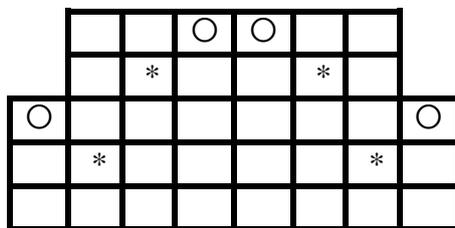
Если $c = 2$, $5 = x + y$. $5 = 5 + 0 = 4 + 1 = 3 + 2$. Неравенство $x + c < y + 3$ не является верным при данных значениях x и y .

Следовательно: $x = 2$, $y = 1$, $c = 0$

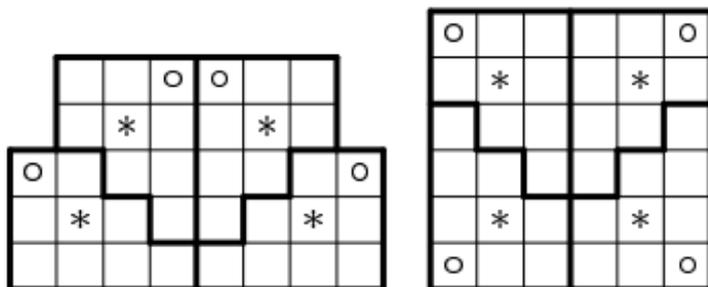
Оценивание. За верное решение –7 б.

5. У строителей остался напольный материал, форма которого представлена на рисунке. Его можно разрезать по линиям клетки.

Как разрезать материал на четыре равные части так, чтобы затем сложить из него квадрат так, чтобы рисунок был симметричен?



Решение.



Оценивание. За верное решение –7 б.