

**7 класс**  
**Типовой вариант**

**Задача 1. (1 балл)**

Антон продавал кроликов, одинаковое количество каждый день. В первый день 20 % всех кроликов купила старушка №1,  $\frac{1}{4}$  от оставшегося количества кроликов забрал мужчина №1, после этого неизвестный человек X приобрел какое-то количество кроликов, и у Антона в итоге осталось 7 кроликов. Во второй день 25 % всех кроликов купила старушка №2,  $\frac{1}{3}$  от оставшегося количества кроликов забрал мужчина №2, после этого неизвестный человек X приобрел какое-то количество кроликов, вдвое большее, чем в первый день, и у Антона теперь не осталось кроликов. Сколько кроликов купил неизвестный человек X в первый день?

*Ответ:* 5

**Задача 2. (2 балла)**

В комнате находится какое-то количество человек. Каждый из них имеет ровно троих знакомых. Известно, что среди любых трех человек существуют два незнакомых друг с другом человека. Какое минимальное количество людей может находиться в комнате?

*Ответ:* 6

**Задача 3. (2 балла)**

Имеется три ведра, емкостью 13, 3, 2 литра. Необходимо из колодца принести 50 литров воды. За какое минимальное количество подходов к колодцу это можно сделать, если можно нести только полное ведро и за один подход к колодцу больше одного ведра нести нельзя?

*Ответ:* 7

**Задача 4. (2 балла)**

Найдите максимальное двузначное число, состоящее из различных цифр, которое делится на обе свои цифры.

*Ответ:* 48

**Задача 5. (3 балла)**

Дан треугольник  $ABC$ . На стороне  $AC$  взяли точки  $D$  и  $E$ , после чего провели отрезки  $BD$  и  $BE$ , которые разбили треугольник  $ABC$  на три треугольника, один из которых оказался равносторонним, а два других — равнобедренными. Найдите величину угла  $B$ . Считается известным, что сумма углов треугольника равна 180 градусам.

Если ответов несколько, перечислите все возможные ответы через запятую или точку с запятой.

*Ответ:* 105; 120

**Задача 6. (3 балла)**

Найдите все такие натуральные числа  $a$ ,  $b$ , для которых выполняется равенство  $2ab + 3b = b^2 + 6a + 6$ . В ответе укажите  $a$  и  $b$  именно в таком порядке через запятую или точку с запятой. Из всех возможных вариантов, если таких несколько, запишите в ответ тот, у которого сумма  $a + b$  наибольшая.

*Ответ:* 5; 9

**Задача 7. (3 балла)**

Число, написанное на доске, разрешается умножать на 8, прибавлять к нему 14 или вычитать из него 14. При этом старое число стирается, а новое записывается на место старого. Изначально на

доске была написана какая-то цифра. После нескольких операций на доске оказалось число 777772. Какая цифра была написана изначально? Если ответов несколько, перечислите все возможные ответы через запятую или точку с запятой.

*Ответ:* 2; 9

#### **Задача 8. (4 балла)**

Какое наибольшее количество ладей можно расставить на доске  $8 \times 8$  так, чтобы каждая была не больше одной из оставшихся?

*Ответ:* 10

#### **Задача 9. (4 балла)**

Дан выпуклый пятиугольник  $ABCDE$ .  $AB=2$ ,  $BC=2$ ,  $CD=5$ ,  $DE=7$ . Известно, что  $AC$  — наибольшая сторона в треугольнике  $ABC$  (то есть стороны  $AB$  и  $BC$  строго меньше  $AC$ ),  $CE$  — наименьшая сторона в треугольнике  $ECD$  (то есть стороны  $DE$  и  $CD$  строго больше  $ED$ ). Так же известно, что в треугольнике  $ACE$  все стороны целые и имеют различные длины. Найдите, чему может быть равна сторона  $AE$ .

Если возможных ответов несколько, запишите их все в порядке возрастания через запятую или точку с запятой.

*Ответ:* 5

#### **Задача 10. (5 баллов)**

Жучок стоит в точке  $(0, 0)$  на координатной сетке. Сколько у него существует способов добраться до клетки  $(7, 3)$ , если жучок может двигаться только вправо и вверх и находится в точке с совпадающими координатами он не может.

*Ответ:* 48