

МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

8.1.

7	5	8
2	-15	1
3	6	4

Сумма чисел всех квадратов  $2 \times 2$ .  
 Левый верхний:  $7+5+2+(-15)=-1, -1 \in \mathbb{Z}$ . Правый верхний:  $5+8+(-15)+1=-1, -1 \in \mathbb{Z}$ .  
 Левый нижний:  $2+(-15)+3+6=-4, -4 \in \mathbb{Z}$ . Правый нижний:  $(-15)+1+6+4=-4, -4 \in \mathbb{Z}$ .

Сумма чисел во всей таблице:  
 $7+5+8+2+(-15)+1+3+6+4=21, 21 \in \mathbb{N}$ .

8.2.

$\frac{1}{16} < \frac{15}{x} < \frac{1}{15}$ . Делим дроби от знаменателя 15.  $\frac{15}{240} < \frac{15}{x} < \frac{15}{225}$ . Теперь умножим двойное неравенство, зная, что при равных числителях, то дробь больше, у которой знаменатель меньше  $\Rightarrow 225 < x < 240$ .

$x \in \{226; 227; 228; 229; 230; 231; 232; 233; 234; 235; 236; 237; 238; 239\}$ .

Чтобы дробь с знаменателем 15 была несократимой, ее знаменатель не должен иметь общих делителей с числом 15. Делители числа 15: 3; 5.

Теперь отбросим все значения  $x$ , которые кратны 3 или 5, т.е. суммы их цифр числа кратны 3, или они оканчиваются на 0 или 5.

$x \in \{226; 227; 229; 232; 233; 236; 238; 239\}$ .

Подставим  $x$  в знаменатель дроби:  $\frac{15}{226}, \frac{15}{227}, \frac{15}{229}, \frac{15}{232}, \frac{15}{233}, \frac{15}{236}, \frac{15}{238}, \frac{15}{239}$ .

Всего 8 несократимых дробей.

Ответ: в тетради выписано всего 8 таких дробей.

8.4. Рассмотрим 3 варианта чисел: 1) все цифры числа разные; 2) есть две одинаковых цифры; 3) все цифры числа одинаковые.

1)  $\overline{abc}$

Запишем все возможные варианты перестановки цифр, разложим каждую на поочередную сумму, сложим все и приравняем к 444:

$$\begin{cases} \overline{abc} = 100a + 10b + c \\ \overline{acb} = 100a + 10c + b \\ \overline{bac} = 100b + 10a + c \\ \overline{cab} = 100c + 10a + b \\ \overline{bca} = 100b + 10c + a \\ \overline{cba} = 100c + 10b + a \end{cases} \begin{cases} 222a + 222b \\ + 222c = 222(a+b+c) \end{cases}$$

$222(a+b+c) = 444 : 222$   
 $a+b+c = 2$   
 Не имеет решений, при  $a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N}, c \in \mathbb{N}$ .

2)  $\overline{aab}$

$\overline{aab} = 100a + 10a + b$   
 $\overline{aba} = 100a + 10b + a$   
 $\overline{baa} = 100b + 10a + a$

$222a + 111b = 444 : 111$   
 $2a + b = 4$   
 Имеет только одно решение:  
 $a = 1; b = 2$   
 Получим три возможных числа:  
 112; 121; 211.

3)  $\overline{aaa}$

$\overline{aaa} = 100a + 10a + a = 111a$   
 $111a = 444 : 111$   
 $a = 4$   
 Получим только одно число:  
 444.

Ответ: на доске школьником могло быть записано одно из следующих чисел: 112; 121; 211; 444

8.3. Найдём сначала процент голосов за другие партии, вычитая от 100% и получим процент голосов, который набрала партия „Мандарин“:

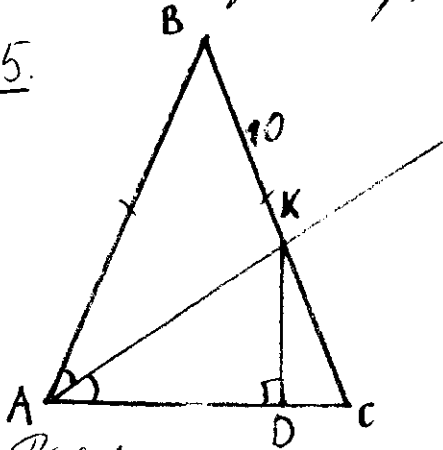
$100\% - 46\% = 54\%$  - процент жителей республики, не любящих мандарины.  
 $54\%$  - это  $0,54$ .

1. Так как среди проголосовавших за другие партии были те, кто любит мандарины, тогда знаем,  
 $3,9x = 0,54 \quad | : 3,9$

$x = 0,6$ . ~~Здесь~~ Здесь  $x$  - часть от всех жителей республики, проголосовавших за другие партии.  
 1.  $0,6$  - это  $60\%$

5.  $100\% - 60\% = 40\%$  - процент жителей республики, проголосовавших за партию „Мандарин“.  
 Ответ: на выборах партия „Мандарин“ набрала  $40\%$  голосов.

8.5.



Дано:  $\triangle ABC$  - равноб.;  $\Delta$  основание  $AC$ ;  $\angle A = 75^\circ$ ;  
 $AK$  - биссектриса  $\angle A$ ,  $AK \cap BC = K$  - биссектриса  
 $\angle A \cap BC = K$ ;  $BK = 10$ .

Найти: расстояние от т.  $K$  до ~~т. D~~ основания  $AC$ .

1. Пров.  $KD \perp$  к основанию  $AC$ .  
 $KD$  - искомое расстояние.