

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Handwritten signature

№ 8.1

5	-1	2
-3	-4	1
1	2	0

Всего: $5 - 1 + 2 - 3 - 4 + 7 + 1 + 2 + 0 = 3$

1) $5 - 1 - 3 - 4 = -3$

2) $-1 + 2 - 4 + 1 = -2$

3) $-3 - 4 + 1 + 2 = -4$

4) $-4 + 1 + 2 + 0 = -1$

№ 8.2

Дробь $\frac{15}{n}$

тогда $\frac{15}{16} < \frac{15}{n} < \frac{1}{15}$

$$\frac{15n}{240n} < \frac{240 \cdot 15}{240n} < \frac{16n}{240n} \quad | :n_{240} (n \neq 0)$$

$$15n < 240 \cdot 15 < 16n \Rightarrow 15n < 240 \cdot 15 \Rightarrow n < 240$$

$$16n > 240 \cdot 15 \Rightarrow n > 225$$

$\Rightarrow 1) n < 240$ и $n > 225$

2) $15 : 3$ и $15 : 5 \Rightarrow n : 3$ и $n : 5$

$n : 5 :$	$n : 3 :$
230	228
235	231
	234
	237

Записали все возможные дроби:

$$\frac{15}{226}, \frac{15}{227}, \frac{15}{229}, \frac{15}{232}, \frac{15}{233},$$

$$\frac{15}{236}, \frac{15}{238}, \frac{15}{239}$$

Все дроби являются несократимыми
Ответ: 8.

№ 8.3.

Партия	% избавеных избирателей
Др.	$100\% - 90\% = 10\%$
Все	46%
Мандарин	100%

x - голоса за "Мандарин", а y - всего голосов
тогда $(y-x)$ - голоса за др. партию.

$$x \cdot 100\% + (y-x) \cdot 10\% = y \cdot 46\% \quad | : 1\%$$

$$100x + 10y - 10x = 46y$$

$$90x = 36y$$

$$x = \frac{36}{90} y$$

$$\left. \begin{array}{l} x = 0,4y \\ y = 100\% \end{array} \right| \Rightarrow x = 0,4 \cdot 100\% = 40\%$$

Ответ: 40%.

№ 8.4.

$\exists a, b, c$ - число, записанное на доске, тогда $a > 0, b > 0, c > 0$.
Предположим, что $a \neq b; b \neq c; a \neq c$, тогда

$$\overline{abc} + \overline{acb} + \overline{bac} + \overline{bca} + \overline{cab} + \overline{cba} = 444$$

$$100a + 10b + c + 100a + 10c + b + 100b + 10a + c + 100b + 10c + a + 100c + 10a + b = 444$$

$$200(a+b+c) + 20(a+b+c) + 2(a+b+c) = 444 \quad | : 2$$

$$(100 + 10 + 1)(a+b+c) = 222$$

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

№ 8.4 (продолжение)

$$111(a+b+c) = 222$$

$$a+b+c = 2$$

$\min(a+b+c) = 1+2+3 = 6$. Получаем противоречие.
 $\Rightarrow a=b$, или $b=c$, или $a=c$.

Если $a=b=1$, тогда почему не $a=b=2$?

$\overline{11c}$; $\overline{1c1}$; $\overline{c11}$ - все различные числа, т.к.
число зависит только от положения c , а перестановка цифр не изменяет числовое значение
числа

$$\overline{11c} + \overline{1c1} + \overline{c11} = 444$$

$$(200 + 100c) + (20 + 10c) + (2 + c) = 444$$

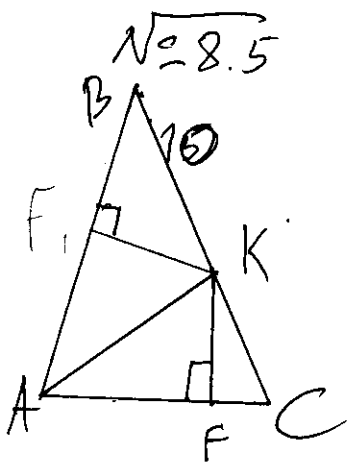
$$(2+c)(100+10+1) = 444$$

$$2+c = 4$$

$$c = 2.$$

$$112 + 121 + 211 = 444$$

Ответ: 112.



$\rho(K; AC)$ - перпендикуляр, опущенный из (...) K к AC
 $\exists F$ - точка такая, что $KF \perp AC$, тогда
 $\rho(K; AC) = KF$ - ?

Дано:
 $\triangle ABC$ - равнобедр.
 $\angle A = 75^\circ$
 AK - биссектриса
 $AK \cap BC = K$
 $BC = 10$
 $\rho(K; AC)$ - ?

$\exists \angle BCA = \angle C$
 $\angle ABC = \angle B$

1) $KF \perp AC = \angle KFA = 90^\circ$

2) $\triangle ABC$ - равнобедр. $\Rightarrow \angle A = \angle C = 75^\circ \Rightarrow \angle B = 180^\circ - 2\angle A = 180^\circ - 2 \cdot 75^\circ = 30^\circ$

Доп. построение $KF_1 \cap AB = F_1$ и $KF_1 \perp AB$, тогда $\triangle KF_1B$ - прямоугол.

$\angle B = 30^\circ$

$KB = 10$ (гипотенуза)

$\Rightarrow 3) F_1K = \frac{1}{2} KB = 5$, т.к. F_1K - катет, лежащий против угла в 30°

4) AK - биссектриса $\angle A \Rightarrow \angle F_1AK = \angle CAK = \alpha$

$\angle F_1KA = 90^\circ - \alpha$

$\angle FKA = 90^\circ - \alpha$

$\Rightarrow \angle F_1KA = \angle FKA$

AK - общая

$\Rightarrow \triangle F_1KA = \triangle FKA$ (УСУ) $\Rightarrow F_1K = FK = 5$

$\Rightarrow FK = \frac{1}{2} KB = 5$

Ответ: 5