

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/26 УЧЕБНОГО ГОДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Код/шифр участника

М	1	1	А	Б			
---	---	---	---	---	--	--	--

Иванюк Екатерина Евгеньевна

(фамилия, имя, отчество)

11.Б

(класс обучения)

11

(класс участия)

Муниципальное бюджетное общеобразо-
вательное учреждение «Центр образо-
вания «Интелигент»

(полное наименование образовательной организации)

1.2) Пусть x - кол. людей кот. жила Мерк $\Rightarrow$
в киоске улит. $x(20) + 4x(\text{ког. кот. жила Мерк})$
 $+ 1(\text{Мерк}) = 5x + 1$ (всего 2.)

Пусть y - кол. людей кот. жила Полина $\Rightarrow$
в киоске улит. $y(2 \text{ кот. жила Полина}) + 3y(\text{люди жила Полина}) + 1(\text{Полина}) = 4y + 1$ (всего 2 в ки.)

Следовательно, если из получив. значений брать 1, то число будет кратно 4 и 5 $\Rightarrow$ будет делиться на 20 $\Rightarrow$ в киоске $20 + 1 = 21$ человек
Ответ: 21

1.2) Исходное число - abc

обрат. число - cba

Условие: $abc - cba = 1$

Пусть в abc: $a \geq 100$; $b \geq 10$; $c < 10$

Пусть в cba: $c \geq 100$; $b \geq 10$; $a < 10$

Составим уравнение:

$$(100a + 10b + c) - 3(100c + 10b + a) = 1$$

$$100a + 10b + c - 300c - 30b - 3a = 1$$

$$97a - 20b - 299c = 1$$

$$97a - 299c = 1 + 20b$$

"c" в abc и "a" в cba - имеют значения от 1 до 9

$\Rightarrow a \geq 1$; $c \geq 1$; но $a \neq c$ (т.к. резу. при вкл. услов. будет $= 0$ или < 0)

Следовательно:

$$97a - 299c = 1 + 20b \quad \text{где } 0 \leq b \leq 9$$

$$\Rightarrow 0 \leq 1 + 20b \leq 181$$

$$97a - 298c \in [0; 181]$$

Если $c=1$, то $97a - 298 = 1 + 20b \Rightarrow 97a = 300 + 1 + 20b = 301 + 20b$

$$97a \in [301; 301 + 180 = 481]$$

$$97a - 90a \text{ дел на } 97$$

Пусть $c=2 \Rightarrow 97a - 596 = 1 + 20b \rightarrow 97a = 598 + 20b$

$$a=7: 679 = 598 + 20b \rightarrow 20b = 80 \Rightarrow b=4$$

Проверим $abc = 742$; $cba = 247$

$$742 - 3 \cdot 247 = 748 - 748 = 0 - \text{дел на } 97.$$

Проверим:

$$742 - 247 = 495$$

$$495 - 247 = 248$$

$$248 - 247 = 1$$

Ответ: 742

$$11.3) 2x^2 + 5\sqrt{1-x^2} - 5 = 0$$

$$2x^2 - 5 = -5\sqrt{1-x^2}$$

$$(2x^2 - 5)^2 = 25(1-x^2)$$

$$4x^4 - 20x^2 + 25 = 25 - 25x^2 - 25$$

$$4x^4 + 5x^2 = 0$$

$$x^2(4x^2 + 5) = 0$$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

$$4x^2 + 5 = 0$$

$$x^2 = -\frac{5}{4}$$

Ответ: 0.

75