



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант 6 класс

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников „Ломоносов“  
наименование олимпиады

по МАТЕМАТИКЕ  
профиль олимпиады

Кривошеева Ваяима Александровича  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата  
«29» МАРТА 2026 года

Подпись участника

№1

ДВА ТРЕХЗНАЧНЫХ ЧИСЛА

$\overline{abc}$   $\overline{cba}$

$$(100a+10b+c)(100c+10b+a) = 10000ac + 1000ab + 100c^2 + 1000ba + 100b^2 + 10bc + 100a^2 + 10ab + ac$$

~~90 (девятикратное)~~  
~~abc~~  
~~cba~~

КВХХ

$$\begin{aligned} 10bc + 10ab + ac &: 100 \\ 10b(a+c) + ac &: 100 \\ 10b(a+c) + ac &: 10 \\ \hline &: 10 \\ ac &: 10 \end{aligned}$$

8  
25  
~~25~~  
~~8~~  
2

a c ac 10(a+c) b

Число НЕ МОЖЕТ начинаться с нуля.  
Одна из цифр - 5,  
а другая : 2.

0	0	x		
1	0	x		
2	0	x		
2	5	✓	10	70
3	0	x		
4	5	✓	20	90
5	0	x		
5	2	✓	10	70
5	4	✓	20	90
5	6	✓	30	110
5	8	✓	40	130
6	5	✓	30	110
8	5	✓	40	130

~~25~~

$$\begin{array}{r} 825 \\ \times 528 \\ \hline 6600 \\ 1650 \\ 4125 \\ \hline 435600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 275 \\ \times 572 \\ \hline 550 \\ 1925 \\ 1375 \\ \hline 157300 \end{array} \quad \begin{array}{r} 425 \\ \times 524 \\ \hline 1700 \\ 850 \\ 2125 \\ \hline 222700 \end{array} \quad \begin{array}{r} 576 \\ \times 675 \\ \hline 2880 \\ 4032 \\ 3456 \\ \hline 388800 \end{array}$$

4 ВАРИАНТА

$$\begin{array}{l} 275 \cdot 572 \\ 425 \cdot 524 \\ 576 \cdot 675 \\ 825 \cdot 528 \end{array}$$

ОТВЕТ: 157.300, 222.700, 388.800, 435.600.



НЕ УСПЕЕТ ПЕРЕЙТИ ЯДРОУ.

$$\frac{7}{12} \text{ м/с} = \frac{7 \text{ м}}{12 \text{ с}} = \frac{7 \text{ м}}{\frac{1}{5} \text{ мин.}} = \frac{35 \text{ м}}{1 \text{ мин.}} = \frac{35 \text{ м}}{\frac{1}{60} \text{ ч}} = \frac{20 \cdot 2100 \text{ м}}{4} = 9 \cdot 2,1 \text{ км/ч}$$

Ответ: 2,1 км/ч.

$$\begin{array}{r} \times 35 \\ 6 \\ \hline 210 \end{array}$$

№4

$$\overline{aabb} = (\overline{aa})^2 + (\overline{bb})^2$$

$$1100a + 11b = (11a)^2 + (11b)^2$$

$$1100a + 11b = 121a^2 + 121b^2 \quad | :11$$

$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$

~~Если  $a \geq 2$ , то  $11a^2 > 100a$ , значит  $b > 11b^2$ , но такого не~~

~~значит,  $a = 1, 2$  или  $3$ .~~

Если  $a = 1$ , то

$$100 + b = 11 + 11b^2$$

$$89 + b = 11b^2$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 89 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

Всё  $b < 10$ .

Если  $a = 2$ , то

$$200 + b = 44 + 11b^2$$

$$156 + b = 11b^2$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 156 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 156 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 156 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 156 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 156 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 156 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

Но  $165 \neq 891$

Если  $a = 3$ , то

$$300 + b = 99 + 11b^2$$

$$201 + b = 11b^2$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 201 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 201 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 201 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 201 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 201 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 201 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

Но  $209 \neq 704$

Если  $a = 6$ , то

$$600 + b = 396 + 11b^2$$

$$204 + b = 11b^2$$

$$b = 5$$

Но  $209 \neq 275$

Если  $a = 7$ , то

$$700 + b = 539 + 11b^2$$

$$161 + b = 11b^2$$

$$b = 4$$

Но  $165 \neq 176$

Если  $a = 8$ , то

$$400 + b = 176 + 11b^2$$

$$224 + b = 11b^2$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 224 + b = 11b^2 \\ \hline \end{array}$$

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$100a + b = 11a^2 + 11b^2$$~~

~~$$\begin{array}{r} 3388 \\ \times 33 \\ \hline 9984 \\ + 9988 \\ \hline 111808 \end{array}$$~~

~~$$\begin{array}{r} 88 \\ \times 88 \\ \hline 704 \\ + 704 \\ \hline 7744 \end{array}$$~~

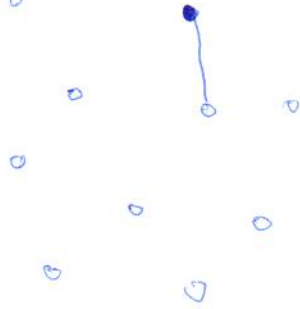
Если  $a=8$ , то  
 $800+b=704+11b^2$   
 $96+b=11b^2$   
 $b=3$   
 $99=99 \checkmark$

Если  $a=9$ , то  
 $900+b=891+11b^2$   
 $9+b=11b^2$   
 $b=2$   
 Но  $11 \neq 44 \times$

~~$$\begin{array}{r} \times 88 \\ 88 \\ \hline \end{array}$$~~

ОТВЕТ:  $a=8, b=3$

№5



~~$$\begin{array}{r} \times 88 \\ 6 \\ \hline 108 \end{array}$$~~
~~$$\begin{array}{r} \times 131 \\ 21 \\ \hline 31 \\ 262 \\ \hline 2751 \end{array}$$~~



Возьмём цветок, от которого до ближайшего к нему цветка дальше всех. Если он такой один, то ~~на~~ <sup>на</sup> него никакая бабочка не сядет, так как <sup>у</sup> любой другой бабочки есть цветок, который ближе.

Если таких несколько, такого не может быть, потому что расстояния между всеми цветками различны.

№6

Обозначим возраст Колеглая  $3a$ .

Тогда  $(X \cdot 6 + 23) \cdot 21 = 27a1$

Раскроем скобки.

$X \cdot 126 + 483 = 27a1$

~~$$\begin{array}{r} 27a1 \\ - 483 \\ \hline 231 \cdot 8 \end{array}$$~~

~~$$\begin{array}{r} a-1+10-8= \\ \hline 2 \\ = a+1 \end{array}$$~~

~~$$\begin{array}{r} \times 126 \\ 108 \\ \hline 2268 \end{array}$$~~

$X \cdot 126 = 27a1 - 483 = 2308$  (если  $a=9$ )

Если  $X \cdot 126 = 2308$ , то  $X$  - нецелое число.

$$X = \frac{2308}{126} = \frac{126}{18} \begin{array}{r} 2308 \\ \hline 126 \\ \hline 1048 \\ - 1008 \\ \hline 40 \end{array}$$

Если  $X \cdot 126 = 22(a+1)8$ , то

~~$$\begin{array}{r} \times 126 \\ 18 \\ \hline 1008 \\ + 126 \\ \hline 2268 \end{array}$$~~

$X=18, a=5$

ОТВЕТ: ~~для~~ ~~22~~ ~~2751~~ год, возраст Колеглая - 18 лет.

~~$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 21 \\ \hline 23 \\ 46 \\ \hline 483 \end{array}$$~~
~~$$(18 \cdot 6 + 23) \cdot 21 = 18 \cdot 126 + 483 = 2751$$~~
~~$$18 \cdot 126 = 2268$$~~
~~$$2268 + 483 = 2751$$~~