



0 496601 890001

49-66-01-89

(126.1)



Прогу вход в м.: 13.06
возврат : 13.08

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 7-8

Место проведения Санкт-Петербург
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по математике
профиль олимпиады

Александровича Тимона Евгеньевича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«29» марта 2026 года

Подпись участника

Евее

49-66-01-89

(126.1)

Чистовик

Задача 3

Ответ: 390625

Решение. ТУК возводимая в квадрат, а значит $k=0,35$ или 6. Если $k=0$, то и $y=0$, число будет не может. При $k=1$, y может быть только 0, но тогда и $T=0$, опять противозачение. Если $k=5$, то $y=2$ считали 2 было и в множителе и в произведении. Также учтем, что $T \geq 3$, т.к. ответ шестизначный. Тогда передрав T , найдем что $T=6$ и $FAPTYK=390625$. При $k=6$ нет оценоквой.

Задача 5

Ответ: $1,25 \frac{M}{C}$

Решение: она не может ехать больше чем $\frac{5M}{30}$, так как в этом случае она дойдет до 1 нем. перекрестка менее чем за 30 сек и там будет еще красный свет. Ис она доедет до 2 нем. перекрестка за 70 сек и там будет красный (при скорости $\frac{5M}{30}$). Тогда она должна доехать до него за 160 сек (70 сек зеленый + 50 красный + 50 зеленый + 50 красный и будет зеленый). Ей нужно проехать 200 м за 160 с, т.е. ехать со скоростью $\frac{200M}{160C}$ или $\frac{5M}{4C}$ или $1,25 \frac{M}{C}$. С такой скоростью первый светофор она тоже проедет без проблем.

Читовик

Задача 2

Ответ: 1000

Решение: если n^2 это 7-значное число, то для выполнения условия представим n как $1000 + abc$ (3-значное число). Если $n > 1000$, то такого abc быть не может, т.к. abc должен быть равен $n - x$. Тогда $n = 1000 + abc = 0$. Если n^2 8-значное, то $n = 1000 + abc$, но $1000 + n > n^2$, т.к. n это 4-значное число. Значит, n может быть только 1000.

Задача 7

Ответ: 64

Решение: сумма всех чисел равна 45, но 7 числа не будет, т.е. сумма будет от 36 до 44. Тогда для вариантов 8 9 10 11 и 3 10 11 12 (указаны суммы строк). Причем в 1 варианте не будет семи, а во втором тройки. Тогда возможны 4 варианта:

2 7	1 8	2 6	3 5
1 9	4 6	4 5	7 8
3 6	2 9	7 9	4 6
4 8	5 7	3 8	2 9

Но у каждой строки есть 2 варианта расстановки, а всего строк 4, т.е. есть 24 варианта для каждой вариации. $7 \cdot 4 = 64$ вариантов всего.

49-66-01-89
(126.1)

Итоговик

Задача 6

Ответ: 1707. 162, 243, 324, 405, 486, 567, 648, 729, 810, 891, 972

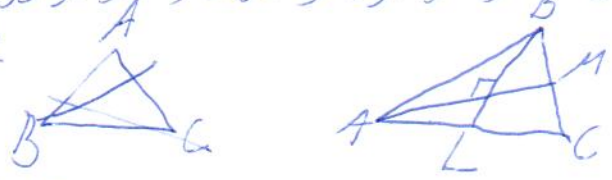
Решение: если mm поделить на x и получится число кратное 9, то и n кратно 9. Если n кратно 9, то и его сумма цифр кратно 9. Значит все числа из множества A это $9 \cdot 9 \cdot x$ или $81 \cdot x$.

Подойдут 162, 243, 324, 405, 486, 567, 648, 729, 810, 891, 972. Сумма первых, десятка и последнего числа равна $162 + 567 + 972 = 1707$.

Задача 4

Ответ: 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

Решение:



Обозначим O как точку пересечения AM и BL и докажем что $\triangle AOB = \triangle BOM$. BO это общая сторона, $\angle BOA$ и $\angle BOM$ равны по 90° по условию. $\angle ABO = \angle OBM$, т.к. BL - биссектриса, значит $\triangle ABO = \triangle BOM$ по стороне и прилежащим углам. Тогда $BO = OM = MC = AB = 7$, где $BC = 14$. Тогда $AC > 7$ и $AC < 21$, тогда существует правильный треугольник и периметр будет от 29 до 41. $BC = 14$, т.к. AM - медиана.

Задача 1

Ответ: 5

Чертовик

$k=0,1,5$

$k=7,5$

$y=0$

$T07 \times T07 = \text{ФАРТ07}$

$$\begin{array}{r} 507 \\ \times 507 \\ \hline 3549 \\ 5070 \\ \hline 257007 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 607 \\ \times 607 \\ \hline 36429 \\ 6070 \\ \hline 368207 \end{array}$$

$k=5$

$y=2$

$T25 \times T25 = \text{ФАРТ25}$

$$\begin{array}{r} 725 \\ \times 725 \\ \hline 49375 \\ 7250 \\ \hline 52625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 425 \\ \times 425 \\ \hline 28125 \\ 4250 \\ \hline 180625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 325 \\ \times 325 \\ \hline 210625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 425 \\ \times 4 \\ \hline 1700 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 725 \\ \times 725 \\ \hline 49375 \\ 7250 \\ \hline 52625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 425 \\ \times 425 \\ \hline 28125 \\ 4250 \\ \hline 180625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 625 \\ \times 625 \\ \hline 390625 \end{array}$$

48

48

$\frac{5}{3} \frac{m}{c}$

$9 \ 10 \ 11 \ 12 \ 42$
 $8 \ 9 \ 10 \ 11 \ 38$

$3 \ 5$
 $7 \ 8$
 $4 \ 6$
 $2 \ 3$
 ~~$4 \ 8$~~

$2 \ 7$
 $7 \ 5$
 $5 \ 6$
 $4 \ 8$

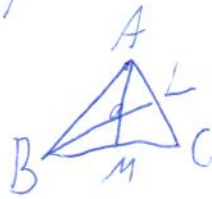
$7 \ 8$
 $4 \ 6$
 $2 \ 9$
 $5 \ 2$

$2 \ 6$
 $4 \ 3$
 $7 \ 5$
 $3 \ 8$

Чертвык

$$\begin{array}{r} 162 \\ + 572 \\ \hline 734 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1134 \\ + 567 \\ \hline 1701 \end{array}$$



$$\begin{array}{l} B M = 7 \\ M C = 7 \end{array}$$

