

0 342254 410007  
34-22-54-41  
(121.1)



работы судья прочитано  
13.29

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 7 - 6 класс  
Место проведения Москва  
город

дешифр

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Лаомоносов“  
наименование олимпиады

по математике  
профиль олимпиады

Кочетикова Виталия Вячеславовича  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

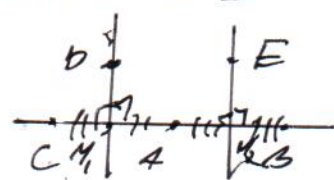
Дата  
«29» марта 2026 года

Подпись участника  
[Signature]



$\Rightarrow$  А и С лежат на одной прямой, но тогда А и В лежат на одной прямой с А и С и Е  $90^\circ \neq 90^\circ$  - это м.е. В и С и А лежат на одной прямой но в-во точек пересечения окружности  $\leq 2$ .

Пусть  $\geq 3$



Площа центра

лежат на центре к СА и на центре к АВ  $\Rightarrow$  то центр к СА и АВ взаимны и параллельны т.е.  $\angle O M_1 A$

$\angle C A M_2 E = 180^\circ \Rightarrow$  хорды пересекаются в центре  $\Rightarrow$  3 хорды проходят через центр но ~~одна~~ хорда ~~и~~ ~~параллельна~~ ~~ей~~ ~~через~~ ~~центр~~ это диаметр.  $\Rightarrow$  диаметр хорды =  $2r = 10$   
 Ответ: 10. Частовик N3

$T_{XK} \cdot T_{YK} = \varphi A P T_{XK}$   
 $T_{XK} \cdot T_{YK} - T_{XK} = \varphi A P \cdot 8000$   
 $T_{YK} \cdot (T_{XK} - 1) = \varphi A P \cdot 1000$   
 $T_{XK}$  и  $T_{XK} - 1$  взаимно

34-22-54-41  
(12.1.1)

нулевые  $\Rightarrow$  если  $TUK : 10, 400$   
~~и~~  $TUK-1 : 2$   $TUK-1 : 5$   
 $\Rightarrow TUK : 1000$ , т.к.  $TUK-1$   
 и  $1000$  взаимно  
 простые  $\Rightarrow TUK \geq 1000$ , что  
 неверно  $\Rightarrow TUK : 40$ , если  
 $TUK-1 : 10, 400$   $TUK : 2, TUK : 5$   
 $\Rightarrow TUK-1 : 1000$ , т.к.  $TUK$   
 и  $1000$  взаимнопросты  $\Rightarrow$   
 либо  $TUK=1$ , неверно  $TUK \geq 10$ ,  
 либо  $TUK \geq 1000+1$ , но тогда  
 $TUK-1 \geq 4$  значные числа.  
 $\Rightarrow TUK-1 : 10 \Rightarrow$  одно из чисел  
 $: 5^3$ , а другое  $2^3 : 5^3$  и  
 $: 2$  Простые числа  $< 1000$ , но  $> 100$   
 Только: 125, 375, 625, 875.  
 125 не может т.к.  $124 \nmid 8, 126 \nmid 8$ .  
 375  $379 \nmid 8, 376 : 8$   
 $376 = 8 \cdot 47$ , ФАР. Тогда  
 $ФАР \cdot 1000 = 376 \cdot 375 = 1000 \cdot 3 \cdot 47 =$   
 $= 141000$ , но тогда Ф и Р  
 совпадают  $\Rightarrow$  тоже не мож-т.  
 $625$  не может  $624 \nmid 8, 626 \nmid 8$   
 $8624 : 8, 624 = 8 \cdot 78$   $ФАР = 1000 \cdot 78.5$

$\varphi_{AD} = 390$   $\sqrt{10}$  тогда  $T = 6$   
 $x = 2$   $k = 5$   $\varphi = 3$   $A = 9$   $P = 0$ ,  
 Бюджет.

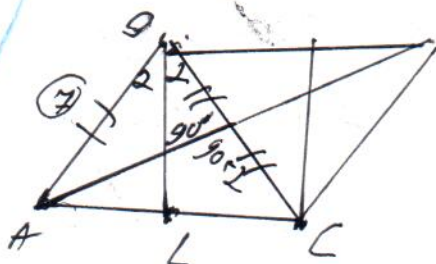
В 75 не подходит. В 74 и в

в 76 и в.

$\Rightarrow$  подходит тогда  $10 \cdot 20$   $625 \cdot 625 =$   
 $= 390625$

Ответ:  $625 \cdot 625 = 390625$ .

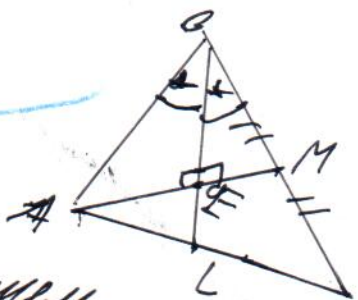
N 4 (Угловик)



14

8, 9, 10, ... 20

N 4 Угловик.



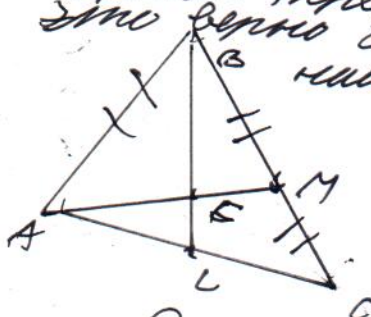
$\Delta ABM$  - равнобедренный т.к.  $BO$  (вч) биссектриса

$\angle BM = \angle AM$  и высота  $\Rightarrow$

$AB = BM$

$\Rightarrow BC = 2AB$

Докажем что  $\angle B = 2\angle A$  в этом треугольнике со стороны  $BC$  или  $a, 2a$ .

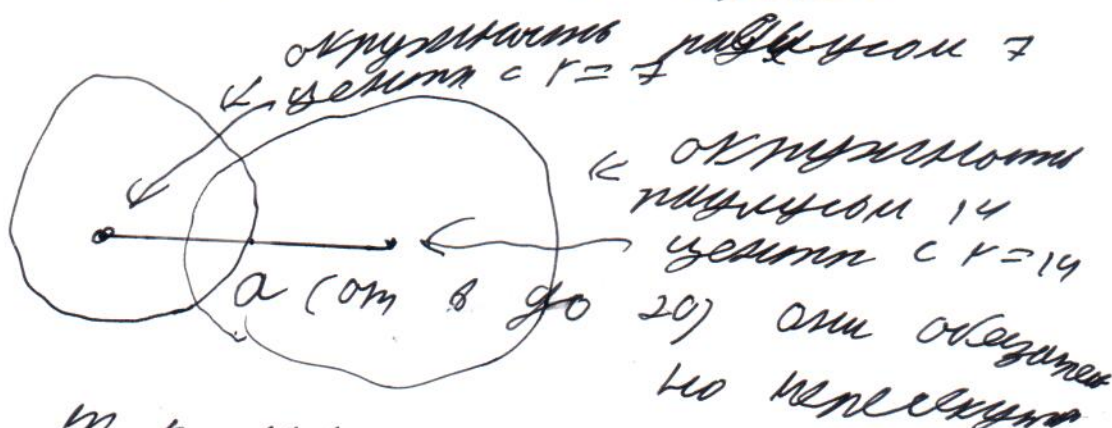


$BL$  - биссектриса  $\angle B$   
 $\angle ABM = \angle CBM$

$BE$  - биссектриса  $\Delta ABM \subset \Delta ABC$   
 $\Rightarrow$  т.к.  $\Delta ABM$  - равнобедренный

34-22-54-41  
(02.1.1)

ный еще и вышше.  $\Rightarrow$  радиусом  
 в треугольнике со сторо-  
 нами 7,  $7 \cdot 2 = 14$ . Возмем введем  
 неравенством на треугольнике  
 III стороны  $> 14 - 7 > 7 - 14$   
 но  $< 7 + 14$ . Т.е. она  
 может быть равной от  
 8 и до 20. Любой такой  
 треугольник мы можем  
 построить. Но ~~нельзя~~



т.к.  $7 + 14 > a$        $a + 14 > 7$

$14 + a > 7$ .

Площа периметр от

$27 + 8 = 19$  до  $20 + 21 = 41$ .

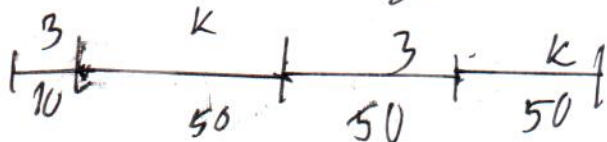
Ответ: Периметр треугольника  
 может быть равен 29, 30, 31, 32,  
 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41.  
 N5 Число.

Ее скорость явно не превы-  
 шает  $\frac{30}{50} - \frac{50}{30}$  м/с или 30 м/с

на крайний свет. тогда на II светочере начали отсчеты

через  $(50 + 30 + 20) \cdot \frac{120}{30} =$

$= 1200$  с., так будет крайний свет она улетела <sup>смысл</sup> пролетела 200 м хотя



за  $50 \cdot 3 + 10 = 160$  с.

Для I светочере она отлетела за

$50 : \frac{200}{160} = 40$  с., пролетит

его за  $30 : \frac{200}{160} = 24$  с.

Заметим что с 40 с до 64 с время Звезды  $\Rightarrow$

скорость  $\frac{200}{160}$  м/с  $(\frac{5}{4}$  м/с) -

попутно x

Ответ: 7,25 м.с. чистовик №6.

Заметим что если было число a и его поделим на b а  $\frac{a}{b}$  - целое и  $\frac{a}{b} : 9$ , то

$\frac{a}{b} \cdot b : 9 \Rightarrow a : 9$  и сумма цифр числа  $: 9$ . Пусть сумма цифр  $= 9 = b$  тогда  $b$  может  $: 9$

$$\frac{a:9}{b:9} : 9$$

$$a = 3^k \cdot a_1, \quad a_1 \neq 3 \quad k \geq 2$$

$$b = 3^m \cdot b_1, \quad b_1 \neq 3 \quad m \geq 1$$

$$\frac{3^k \cdot a_1}{3^m \cdot b_1} : 9 \Rightarrow \frac{3^{k-m} \cdot a_1}{b_1} : 9$$

$$\Rightarrow \frac{3^{k-m} \cdot a_1 \cdot b_1}{b_1} : 9 \Rightarrow 3^{k-m} \cdot a_1 : 9$$

$a_1 \neq 3 \Rightarrow a_1$  и 9 взаимно просты.

$$\Rightarrow 3^{k-m} : 9 \Rightarrow k-m \geq 2 \Rightarrow k \geq 2+2=4$$

$$\Rightarrow a : 3^4 (81)$$

Тогда возможные числа.

$$81 \cdot 2 = 162$$

$$\frac{162}{9} = 18$$

$$81 \cdot 3 = 243, \quad \frac{243}{9} = 27$$

$$81 \cdot 4 = 324, \quad \frac{324}{9} = 36$$

$$81 \cdot 5 = 405, \quad \frac{405}{9} = 45$$

$$81 \cdot 6 = 486, \quad \frac{486}{18} = 27$$

$$81 \cdot 7 = 567$$

$$81 \cdot 8 = 648$$

$$81 \cdot 9 = 729$$

~~т.е.  $\frac{486}{18} = 27$~~   
 $\frac{567}{18} = 31.5$  - нецелое  $18 : 2$   
 $\frac{648}{18} = 36$   
 $\frac{729}{18} = 40.5$  - нецелое  $729 : 2$   
 $18 : 2$

81. 10 = 810       $\frac{810}{9} = 90$

81. 11 = 691       $\frac{691}{18} = 38 \frac{1}{2}$        $38 \frac{1}{2} \cdot 2 = 77$        $\Rightarrow$  меньше  
18 : 2

81. 12 = 972       $\frac{972}{18} = 54$

81. 13 = 1053       $1053 > 999$ .

\* все двузначные числа  $\geq 1000$   
 $\Rightarrow$  суммы I, II, III и получено

= 972 + 162 + 648 = 972 + 810 =  
 = 1782.

Ответ: 1782.

Ну частовик

Будем в первой строке  
 сумма a тогда во II  
 a+1, в III a+2, в IV a+3.

Сумма  $4a + 6 \frac{a}{4} \cdot 2$ . Сумма  
 во всех  $\geq 1+2+\dots+9 - 9 =$   
 = 36

Почему ~~невозможно~~  
 может сумма всех чисел  
 в таблице ~~стать~~ 36, 42, 46 и более  
 максимум ~~максимум~~  
 максимум ~~максимум~~  
 45. Если ~~сумма~~ 38 то все  
 числа ~~да~~  $45 - 38 = 7$ .

$a = 8$ . Тогда в ~~таблице~~  
 в первой строке см 2, 8 или  
 3, 5.

Еще  $\geq 6$ . Тогда в III (уже сумма)  
 чис. 9, 1 (число  $\geq 5$  может  
 быть только 9)

Остатки: 3, 4, 5, 8.  $\geq 30$

IV в не может иметь  
 сумма  $\geq 8+3=11 \Rightarrow 8$  в IV.  
 следующей тогда с ней 3  
 а и и 5 во II. способов  
 $2^4=16$ .

еще числа 3 и 5.

Тогда во II числа 8 и 1 (число  
 $\geq 5$  может быть только 8)

Тогда остатки: 2, 4, 6, 9

В III ~~число~~ быть не может  
 иначе сумма  $\geq 9+1 \Rightarrow 9$  в послед-  
 ней с ней 3, ~~в~~ III и и 6.  
 способов  $2^4=16$ .

Если сумма 42 то все чис  
 $45-42=3$ , Тогда в последней  
 числа (а=9,  $9+3=12$ ).

Тогда только чис (8 и 4) или  
 (7 и 5) (число  $< 6$ , но  $\geq 3$ )

еще 8 и 4. Тогда во II  
 9 и 1 (больше число  $> 5$ , не 6, не 7 и не 8)



$$n = 1000, \overline{1000000}$$

ответ: 1000.

2) Если подруга <sup>а</sup> земельного участка  
цены, цифр. вольготно.

$$8 \text{ и}^2 \text{ максимум } 8 \text{ и} + 4 \text{ и} =$$

$$= 8 \text{ знаков } (\overline{1000000})$$

(если  $\text{цифры}^2$  натурально  
на  $n$   $n < 10000$  то

получится  $n < 10000000$

Площи в сумме <sup>и</sup> получена  
 $\leq 8 \cdot 9 = 72$ . А  $n \geq 1000 \Rightarrow$

ответ 0.

Ответ: 0.

