



03-62-92-77
(141.4)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 5-6 класс

Место проведения _____
город _____

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Покори Воробьёвы горы!“
наименование олимпиады

по МАТЕМАТИКЕ
профиль олимпиады

Камачевы Камиллы Куршиновны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
« 6 » апреля 2025 года

Подпись участника
[Подпись]

ЧИСТО ВИК

№1

100 (сто)

10-
Куршев

Будем считать кол-во кубиков в пирамиде по количеству кубиков в столбце ~~по верхним кубикам (т.е. на той высоте, на которую на высоту вер- кубиков~~

столбцов

Столбцы с 5^ш кубиками: 1с 4^ш: 1с 3^ш: 2с 2^ш: 2

с 1: 4

$$5 \cdot 1 + 4 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 4 = 23 \text{ кубика}$$

Ответ: 23 кубика

ЧЕРНОВИК

№1

$5^9 + 4^8 + 2^{10} + 3^{11} + 3^{19} + 2^{23} = 223$

№2

$12 - 4 = 8$

8 - 4 поехали

$8 - 4 = 4$

↓

$4 \cdot 80 + 70 + 80 \cdot 5 + 90 + 100$

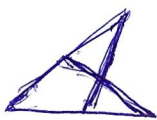
№3

$1980 \approx 2 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ \int $\frac{возв.$
милл. * *

$46 \quad 4 \cdot 48 \quad 42 \quad 50 \quad 51 \quad 52 \quad 53 \quad 54 \quad 55$
 $23 \quad 2^4 \quad 7 \quad 5^2 \quad 7 \quad 13 \quad 7 \quad 3^3 \quad 5 \cdot 11$

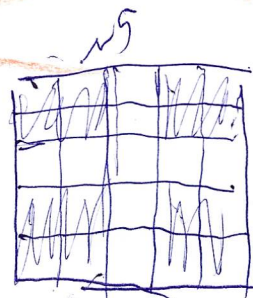
№4

и

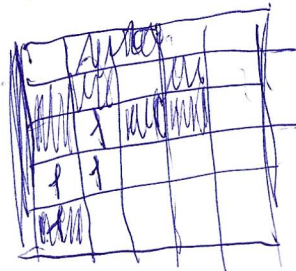


- A - 6
- B - 4
- C - 1
- D - 2 D - 1
- E - 1
- F - 1

$6 \cdot 4 = 24$



$4 \times 4 = 16$



03-62-92-77
(141.4)

ЧИСТОВИК

№2

Всего 12 пирожков. Из них 8 не с картошкой.
~~Из 8 пирожков~~ Из 12 пирожков больше всего яблок
 \Rightarrow их \min 5 (4+1)

Из 8 пирожков тоже больше всего яблок
 \Rightarrow их \max 5 (8 - 3 * 1 = 5)
 x - кол-во яблок пирожков
 $5 \leq x \leq 5 \quad x = 5$

Если яблок пирожков 5, то с малиной,
 клубникой и капустой по 1.
 $5 \cdot 4 \cdot 60 + 40 + 80 \cdot 5 + 90 + 100 = 900$ рублей
 Ответ: 900 рублей

№3

Будем искать число ≤ 2000 до 2099 года
 Если число делится на сумму своих чисел, то
 сумма его чисел также делитель 1980 т.к.
 сначала вычитаем последние 2 цифры (25, 26 и т.д.) и
 получаем 200, а потом еще 20 и получаем 1980
 $1980 = 2 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

Сумма чисел	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Подходит или нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да
Почему?	$\div 23$	нет	$\div 2^4$	$\div 7$	$\div 5^2$	проста	$\div 13$	проста	$\div 3^3$	$\div 55$ 5 * 11

$55 - 20 = 35 \Rightarrow 2035$ год

Ответ: 2035

ЧИСТОРИК

14

Буква А может располагаться на 6 местах.

Буква В на 4 (т.к. каждая точка ~~создает~~ лежит на 2 прямых и кроме этой точки в сумме на 2 прямых есть ещё 4 точки)

Буква С - 1 вариант (т.к. 2 точки на её прямой уже поставили)

Буква D - 1 вариант (она ставилась на пересечении прямых с В и С)

Буква E - 1 (2 точки уже поставили на её прямой)

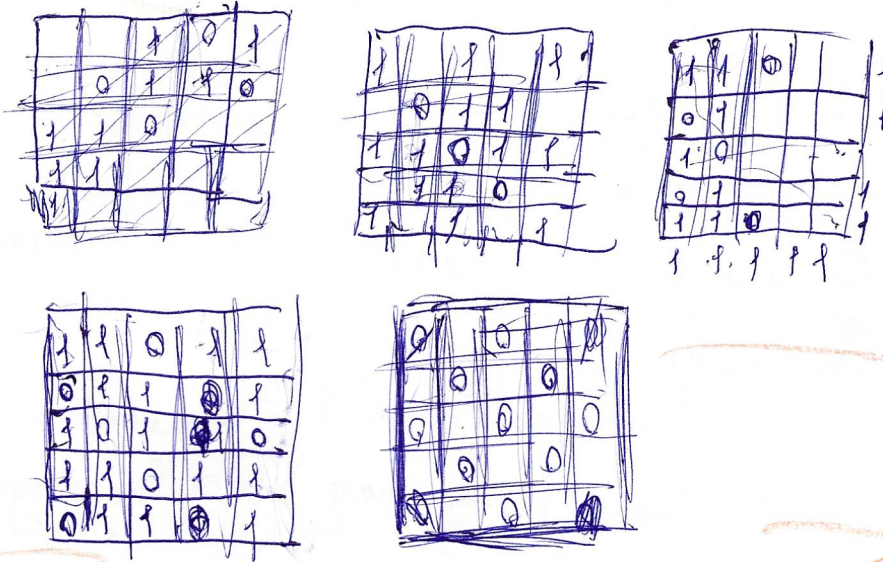
Буква F (осталось 1 место)

$6 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 24$ варианта

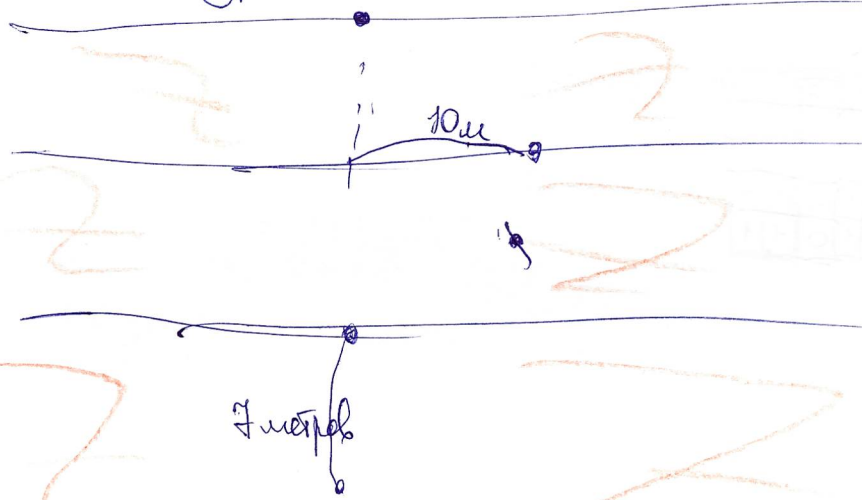
Ответ: 24

03-62-92-77
(141.4)

Черновик



Гура



~~Гура в 2 раза больше метров~~

Гура сложена

$$\begin{array}{r} 70 \overline{) 14} \\ 70 \overline{) 14} \\ \hline 0 \end{array}$$

12/10 сек ~~50/20~~
1,2 12/10 сек

10 - 7 = 3

~~10~~ 1/4 сек

$$\begin{array}{r} 1,25 \\ \times 4 \\ \hline 5,00 \\ + 7,50 \\ \hline 1,750 \end{array}$$

4 метров + 5сек =>
 14 метров / 10сек
 1,4 / сек

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 2} \\ 30 \overline{) 24} \\ 24 \overline{) 24} \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 14} \\ 10 \overline{) 14} \\ \hline 4 \end{array}$$

ЧИСТО ВИК

15

Рядом со n столбце / строчкой написано
сколько там $m: n$

1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

В каждой столбце $m: n$ 1 кель.
Но тогда он будет распределён
посередине. Тогда ещё в 4 столбцах
также будет $m: n$ 1 кель. Иначе будет 5 строчек
Если в какой-то столбце добавить ещё 0, то общее
кол-во 0 увеличится на 1 и 0 станет больше.

Пример:

1	1	0	1	1
1	1	0	1	1
0	0	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	0	1	1

$$25 - 9 = 16$$

Ответ: 16

~~ЧИСЛОВИК ЧЕРКОВИЖ~~

~~16~~

~~Если Выдра будет пересекать середину,
то её скорость \min 2 м/с тогда ~~она~~ Тигра
за это время \min сдвинется на
~~16~~~~

Разберём 2 варианта

1. Тигра и Выдра встретились посередине

$$V = 10 : (7 + 10) = 1,7 \text{ м/с}$$

Тогда Тигра ~~не~~ унесёт свек на 10 метров, а

Выдру ~~не~~ приблизят к свек на $5,88 \cdot 2$, что больше 10

2. ~~Выдра~~ ~~непопукатся~~ ~~перекрывает~~ ~~середину~~

Тогда Выдра унесёт свек больше чем на 10 метров

ЧИТОВИК

№6

Разберём 3 варианта:

1) Тигра и Вадра встречаются посередине

Тогда $V = 10 : (7+10) = 1,4$

Тогда тигру унесёт вбок на 10 метров, а вадру на $5,88 \cdot 2$, что больше 10 \Rightarrow они не встречаются

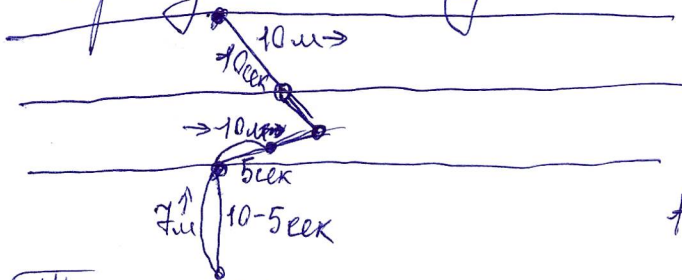
2) Вадра перенесёт середину

Тогда $V < 2$ и Вадру унесёт вбок на $10 \geq 10$

А Тигру унесёт на < 10 метров \Rightarrow не поучится

3) Тигра перенесёт середину

Нарисуем схему



Пока Тигра про-
нмевает 10 м. Вадра
унесёт 7 м и ещё 5 сек.
(т.к. её унесёт на 10 метров)

$10 м = 10 сек = 7 м + 5 сек$

$5 сек = 7 м$

Тогда $V = \frac{7}{5} = 1,4$ Тогда Тигра унесёт обильно

на ~~3~~ $\frac{3}{2 \cdot \frac{5}{5}} = \frac{3}{5} = 2,4 = 1 \frac{1}{4} м = 1,25 м$

Ответ: 1,4