



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 6

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по математике
профиль олимпиады

Сысоевой Екатерины Вадимовны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«29» марта 2026 года

Подпись участника

Сысоева

62-00-88-38

(120.2)

25

250
205
240

8
4
2
6

250
502
225

4

2

100

250
205
240

138

250
205
240

250
205
240

250
205
240

250
205
240

1432 см

572 хлеба

27
18
216
27
486

143+1=144

77-1=76

144:9=16

56:22=

286
286
143

144
34

200 грамм корма

кормил сел = 3 грамм хлеба

птиц > 21

1112 = 62 1 грамм хлеба = 3 грамм сел

8 грамм сел

35 грамм сел 200 грамм 1+3 192 грамм х

35+36 165 грамм х
36:9=4 165-3=162

8 грамм сел 192 грамм х
192:27=7

170 = сел } 20 62 = сел
30 = хлеба } 138 = хлеба

30-3=27

138-3=135

170+9=179

171:9=19

135:27=5
63:9=7 } 12 птиц

162:27=6

27 грам хлеба

9 грам сем

1 грам сем = 3 процента хлеба

Черновик

(2)

$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 27 \\ \hline 54 \\ + 54 \\ \hline 594 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 197 \\ - 394 \overline{) 197} \\ \hline 19 \\ - 18 \\ \hline 1 \\ - 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

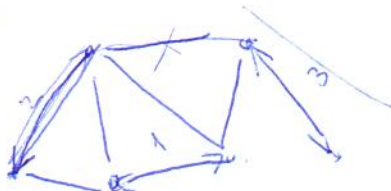
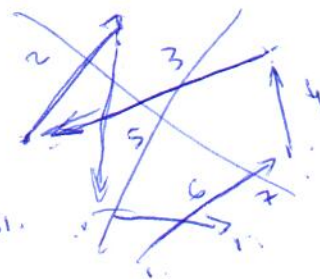
197 сем

3 хлеба

1982 сем

$1982 : 9 = 22$ тичуы.

$$\begin{array}{r} 1982 \\ \times 9 \\ \hline 17838 \end{array}$$



получается что
скорость минимальна

$\frac{1}{2} 0.5$ м/с



светофор

30		светофор		100 сек	
сек	сек	сек	сек	сек	сек
10	40	20	40	20	кр
кр	зел	кр	зел	кр	зел

5 6 7 8

20 м 120 см

$$\frac{70}{120} = \frac{7}{12} \text{ м/сек}$$

$$\frac{35 \text{ м}}{\text{мин}}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ \times 12 \\ \hline 48 \end{array}$$

$$8 \cdot 9 : 2 = 36$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$$

$$9 - 2 = 7$$



Задача 2.

получается то 1 грамм сем. = 3 грамма хлеба

~~если считать все граммы в хлебе, то получится то 27х~~~~далее когда мы получим 27х нам надо будет узнать~~~~сколько грамм семечек и сколько там грамм хлеба,~~~~это сделать легко поскольку фактически если мы заменим~~~~и при условно 1 грамм хлеба на такой-же объем семечек~~то мы -1 и $+3$ в итоге получается то мы просто $+2$

получается, то нам выгодней, то бы было как можно

больше семечек, но семечки $+ \frac{\text{хлеб}}{3} : 9$, то есть хлеб

должен делиться на 3.

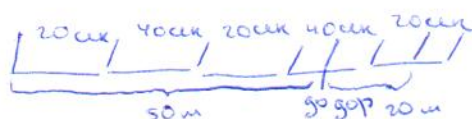
о нам не подходит поскольку $200 + \frac{0}{3} \neq 9$ 3 подходит, получается $197 + \frac{3}{3} = 197 + 1 = 198$ $198 : 9 = 22$ (птицы)

далее будет меньше птиц, а это нам не подходит

поскольку птиц > 21

Ответ: было 22 птицы.

Задача 3.

минимальная скорость это $\frac{20}{40} = 0.5$ м/сек поскольку
если скорость будет меньше он просто не успеет перейти
дорогу за 40 сек.но эта скорость нам не подходит поскольку если
отобразить его путь на шкале времени то получится:20 сек - красный
40 сек - зеленый

получается до дороги он идет 100 сек

и 40 сек по дороге,

но там получается, то он 20 сек идет по приходу на красный

Задача 3 (продолжение)

Листовик ②



получается то он по времени максимум может идти

120 сек. за эти 120 секунд он должен пройти 70 метров.

получается его скорость $\frac{70}{120} = \frac{7}{12} \text{ м/с} = 35 \text{ м/мин.}$

меньше не получится по понятной причине.

мы сначала посмотрели наименьшую скорость, но он заканчивал на красном, а он должен закончить на зелёном поэтому ~~это~~ в 120 секунд это наибольшее время, а если время наибольшее, а расстояние не меняется, значит скорость наименьшая.

Ответ: 35 м/мин.

Задача 5

рассмотрим схему переходов бабочек

получается, что есть 2 цветка между которыми расстояние наименьшее представим это расстояние в виде 1,

а дальше с увеличением расстояния будут увеличиваться и те.

например следующие поданные расстояния мы запишем как 2, потом 3 и т.д.

получается что у нас должно остаться 7 цветков в которых бабочки должны находиться местами

дальше есть 2 цветка с расстоянием 2

если ~~это~~ там есть цветок с расстоянием 1

то мы автоматически проигрываем поскольку получим следующие:



то есть на цветке обозначено крестиком будет 2 бабочки

62-00-88-38
(120.2)

апрель 04
май 05
июнь 06

Черновик
(3)

$$\begin{array}{r} \times 23 \\ 21 \\ \hline 46 \\ 483 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2701 \overline{) 7} \\ 21 \\ \hline 60 \\ 56 \\ \hline 41 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2701 \overline{) 21} \\ 21 \\ \hline 60 \\ 420 \\ \hline 181 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2701 \overline{) 21} \\ 21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 21 \\ 6 \\ \hline 126 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 21 \\ 9 \\ \hline 189 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 21 \\ 8 \\ \hline 168 \end{array}$$

$$(x \cdot 6 + 23) \cdot 21 = 27x1$$

$$x \cdot 6 = \frac{2701}{21} - \frac{23}{1}$$

$$x \cdot 6 = \frac{2701}{21} - \frac{483}{21}$$

$$x \cdot 6 + 23 =$$

$$x \cdot 6 + 23 = 27x1$$

$$x \cdot 6 = 27x1 - 23$$

$$x \cdot 6 = 27(x-3)8$$

$$\begin{array}{r} -2701 \overline{) 483} \\ 2718 \\ \hline 2218 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2738 \overline{) 6} \\ 24 \\ \hline 33 \\ -30 \\ \hline 32 \\ -36 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$x \cdot 6 = \frac{2218}{21}$$

$$x = \frac{2218}{21} \cdot \frac{6}{6}$$

$$x = \frac{1109}{21} \cdot \frac{1}{6} = 1109$$

$$\begin{array}{r} + 2748 \\ 23 \\ \hline 2771 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2748 \overline{) 6} \\ 24 \\ \hline 34 \\ -30 \\ \hline 48 \\ -6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 2718 \\ 23 \\ \hline 2741 \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2718 \overline{) 6} \\ 24 \\ \hline 31 \\ -30 \\ \hline 18 \\ -18 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 2778 \\ 23 \\ \hline 2801 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2778 \overline{) 6} \\ 24 \\ \hline 37 \\ -36 \\ \hline 18 \\ -18 \\ \hline 0 \end{array}$$

Задача 5 (продолжение)

Источник
③

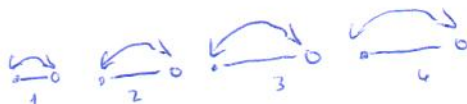
поэтому пока у нас будет следующая картина:



далее есть расстояние 3 тут та же проблема
поэтому тут ~~такая же проблема~~ та же пара меняющихся
местами.



далее есть расстояние 4 тут та же ситуация
поэтому получается:



и есть еще цветок с которого бабочка улетит, но
ниодна не прилетит.

поэтому получается, что никак нельзя сделать так,
что бы на всех цветках были бабочки.

Задача 6.

получается следующее уравнение:

$$(x \cdot 6 + 23) \cdot 21 = 27x + 1$$

далее мы переберем все значения x

1 не подходит поскольку

$$\text{сначала } \frac{2711 - 23}{21} = \frac{2228}{21}$$

потом $\frac{2228}{21} \cdot \frac{1}{6}$, а 2228 не делится на 6

Черновик

(4)

$$(x \cdot 6 + 23) \cdot 21 = 27 \cdot 1$$

$$\frac{2711}{21} + \frac{483}{21} = \frac{2228}{21}$$

$$\begin{array}{r} 2228 \overline{) 16} \\ 18 \\ \underline{-18} \\ 42 \\ \underline{-42} \\ 86 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ 11 \\ \hline 11 \\ \hline 121 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 22 \\ 22 \\ \hline 44 \\ \hline 44 \\ \hline 484 \end{array}$$

$$2 \quad \frac{2721}{21} - \frac{483}{21} = \frac{2238}{21}$$

$$\begin{array}{r} \times 33 \\ 33 \\ \hline 99 \\ \hline 99 \\ \hline 1089 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 33 \\ 33 \\ \hline 99 \\ \hline 99 \\ \hline 1089 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2721 \\ - 483 \\ \hline 2238 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2238 \overline{) 373} \\ 18 \\ \underline{-18} \\ 43 \\ \underline{-42} \\ 12 \\ \underline{-12} \\ 0 \end{array}$$

3

$$4 \quad \frac{2751}{21} - \frac{483}{21} = \frac{2268}{21}$$

$$\begin{array}{r} \times 21 \\ 21 \\ \hline 63 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 373 \overline{) 21} \\ 21 \\ \hline 163 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 44 \\ 44 \\ \hline 176 \\ \hline 176 \\ \hline 1936 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2751 \\ - 483 \\ \hline 2268 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7744 \\ + 1089 \\ \hline 8833 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2268 \overline{) 378} \\ 18 \\ \underline{-18} \\ 46 \\ \underline{-42} \\ 48 \\ \underline{-48} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 55 \\ 55 \\ \hline 275 \\ \hline 275 \\ \hline 3025 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 18 \\ 18 \\ \hline 108 \end{array}$$

$$+ 23 = 131$$

$$\begin{array}{r} \times 99 \\ 99 \\ \hline 9801 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 378 \overline{) 21} \\ 21 \\ \hline 168 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 66 \\ 66 \\ \hline 396 \\ \hline 396 \\ \hline 8356 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 131 \\ 131 \\ \hline 131 \\ \hline 262 \\ \hline 2751 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 77 \\ 77 \\ \hline 539 \\ \hline 539 \\ \hline 5929 \end{array}$$

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

Задача 6.

Тисовик

⑨

$$2. \text{ сначала } \frac{2721}{21} - \frac{23}{1} = \frac{2238}{21}$$

$$\text{потом } \frac{2238}{21} \cdot \frac{1}{6} \text{ можно сократить на } 6$$

$$\text{но } \frac{373}{21} \text{ не сокращается.}$$

далее следующее число которое будет делиться на 36

это 2751 поскольку мы просто прибавили 30.

$$\frac{2751}{21} - \frac{23}{1} = \frac{2268}{21}$$

$$\text{потом } \frac{2268}{21} \cdot \frac{1}{6}$$

$$\text{получается } x = 18$$

Ответ: 2751 год, Колечка было 18 лет.

Задача 4

$$a = 8$$

$$b = 3$$

$$8833 = (88)^2 + (33)^2$$

$$8833 = 7744 + 1089$$