

## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия К О С Т И Н А

Имя Г А Л А Н А

Отчество С Е Р Г Е Е В К А

Дата рождения 11 04 2008

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория И - 508

Телефон +79090234889

Дата 05 02 2024

Подпись

Пример  
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



## Проверочный лист

Заполняется участниками

**Направление**     информатика     история     математика  
 обществознание     русский язык     физика  
 химия

**Класс**     8     9     10     11

**Город участия**    Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Заполняется организаторами

Количество доп. листов                      Количество черновиков к проверке  
 Время выхода с                                      :                      до                      :

### Протокол проверки Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	18	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Балл члена жюри №2	18	8	8	8	8	8	8	8	8	8

**Итоговый балл**    26

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

In the second section, the author details the various methods used to collect and analyze the data. This includes both manual and automated processes. The goal is to ensure that the information gathered is both reliable and comprehensive.

The third part of the document focuses on the results of the analysis. It shows that there is a clear trend in the data, which suggests that the current strategy is effective. However, there are some areas where improvement is needed, particularly in terms of efficiency and cost reduction.

Finally, the document concludes with a series of recommendations for future action. These include implementing new software tools, training staff on best practices, and conducting regular audits to ensure ongoing compliance and accuracy.

The following table provides a summary of the key findings from the analysis. It shows the percentage change in various metrics over the specified period.

Metric	Start Date	End Date	Percentage Change
Revenue	2023-01-01	2023-06-30	+15.2%
Expenses	2023-01-01	2023-06-30	+8.7%
Profit Margin	2023-01-01	2023-06-30	+6.5%
Customer Satisfaction	2023-01-01	2023-06-30	+3.1%
Operational Efficiency	2023-01-01	2023-06-30	+4.8%

Based on these findings, it is recommended that the company continue to invest in technology and staff development. This will help to further optimize operations and drive long-term growth.

The document also includes a list of references and a glossary of terms used throughout the report. This ensures that all readers have access to the necessary information to understand the data and conclusions.

Задача 3

1) 2457 руб.; 2458 руб

Решение:

схема покупки Вами выглядит так:  
 для начала рассмотрим случай,  
 чтобы на конце нашей изначальной  
 суммы не был бы 9, т.е. не надо будет  
 заимствовать. Тогда во второй раз на конце мы получим

$$\begin{array}{r} \dots \\ - 229 \\ \hline \dots 1 \\ - 229 \\ \hline \dots \end{array}$$

где --- - один ноль  
или

$$\begin{array}{r} klmn \\ - 229 \\ \hline aab \\ - 229 \\ \hline cddd \end{array}$$

последние 3 цифры - единицы. Обратным действием находим  
 втор остаток после первой покупки. У нас сразу появляется  
 несоответствие:  $\underline{340}$ , значит этот случай не подходит.

2) Исходя из рассуждений, можно вывести закономерность  
 нахождения нужных чисел.

$$\begin{array}{r} klmn \\ - 229 \\ \hline 340 \\ - 229 \\ \hline 111 \end{array}$$

- 1) выбираем последнюю цифру
- 2) два раза вычитаем 9, находим последнюю цифру конечной суммы,  
она будет повторяться 3 раза.
- 3) Обратным действием находим остаток после первой покупки, проверяя,  
подходит ли оно условию (первые 3 цифры совпадают)
- 4) Второй раз прибавляем 229, находим ответ.

Таким образом получаем такие случаи:

$$\begin{array}{l} \times \dots \textcircled{0} \\ - 229 \\ \hline - 457 \\ - 229 \\ \hline 222 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times \dots \textcircled{1} \\ - 229 \\ \hline 652 \\ - 229 \\ \hline 333 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times \dots \textcircled{2} \\ - 229 \\ \hline 673 \\ - 229 \\ \hline 444 \end{array} \quad \dots \quad \begin{array}{l} \checkmark 2458 \\ - 229 \\ \hline 2229 \\ - 229 \\ \hline 2000 \end{array}$$

Этот шаг в  
решении не  
реализован

Мы можем заметить закономерность последних чисел

	последняя цифра									
1-е число	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2-е число	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
3-е число	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1

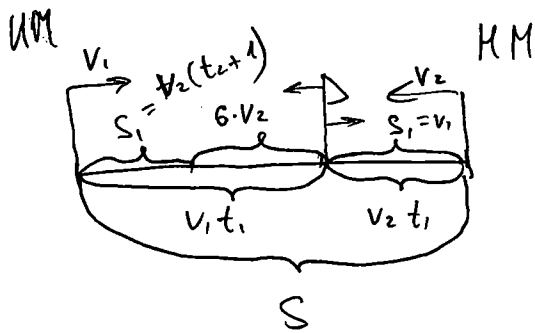
Из всех вариантов  
нам подходит, когда  
на конце 1-ого числа  
7/8. Т.е.

В остальных случаях подобный вариант  
невозможен, т.к. тогда нарушается условие.

$$\begin{array}{r} 2457 \\ - 229 \\ \hline 2228 \\ - 229 \\ \hline 1999 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2458 \\ - 229 \\ \hline 2229 \\ - 229 \\ \hline 2000 \end{array}$$

≠

# Задача 1.



т.е. всего UM прошел  $S$ ,

$$S = v_1 t_1 + v_1 \quad (1)$$

а KM прошла:

$$S = v_2 t_1 + 6v_2 + v_2 t_2 + v_2 \quad (2)$$

подставляем в (1) вместо  $v_1 = v_2 t_1$

$$1) v_2 t_1^2 + v_2 t_1 = v_2 (t_1 + 6 + t_2 + 1)$$

$$t_1^2 = 6 + t_2$$

$$t_2 = t_1^2 - 6$$

$$2) S_1 = S_1$$

$$t_2 v_2 + v_2 = v_2 t_1$$

$$v_2 (t_2 + 1) = v_2 t_1$$

$$t_2 = t_1 - 1$$

$$3) t_2 = t_2$$

$$t_1^2 - 6 = t_1 - 1$$

$$t_1^2 - t_1 - 5 = 0$$

$$D = 1 + 20 = 21$$

$$t_1 = \frac{1 + \sqrt{21}}{2}$$

$$t_1 = \frac{1 - \sqrt{21}}{2} < 0 \text{ - не подходит.}$$

⇓

$$t_2 = t_1 - 1 = \frac{1 + \sqrt{21}}{2} - 1 = \frac{\sqrt{21} - 1}{2} \approx \frac{4,58 - 1}{2} = 1,79 \text{ мин.}$$

Ответ: 6 мин.

1) тк одинаковое расстояние UM прошел быстрее, чем KM, можем сделать вывод, что  $v_1 (v \text{ UM}) > v_2 (v \text{ KM})$

⇓  
встреча произошла ближе к KM

2) до места встречи UM прошел расстояние, равное  $v_1 t_1$ , а KM  $v_2 t_1$

$$v_1 t_1 + v_2 t_1 = S$$

3) после чего KM шла еще  $t_2$ , а KM не двигалась, ~~также~~ заметим что KM сократила разрыв между ними. После чего UM прошел расстояние, которое прошла KM до места встречи за  $t_2$  час.

$$v_2 t_2 = v_1 t_1 \Rightarrow v_1 = v_2 t_2 / t_1$$

KM прошла это же расстояние за  $t_2 + 1$  час

$$\text{т.е. } S_1 = v_1 \cdot 1 = v_2 \cdot t_1 = v_2 \cdot (t_2 + 1)$$

$$v_1 = v_2 t_1 = v_2 t_2 + v_2 \quad \checkmark$$

арифметическая  
ошибка

+

**Бланк ответов**



**Бланк ответов**



