



## Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история  
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык  
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия БАРАБОШИН

Имя ДАНИЛА

Отчество АНДРЕЕВИЧ

Дата рождения 11 12 2003

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

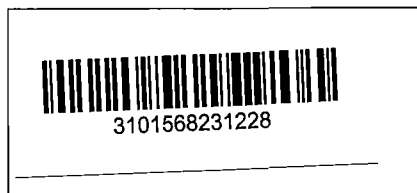
Аудитория 532

Дата 02 02 2026

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 ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история  
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык  
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия

## 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 | <input type="text" value="0"/>  | <input type="text" value="20"/> | <input type="text" value="3"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="3"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Балл члена жюри №2 | <input type="text" value="10"/> | <input type="text" value="20"/> | <input type="text" value="3"/> | <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="3"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Итоговый балл

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



Бланк ответов

N4

Заметим, что для  $f(ab) f(bc) f(ca)$ , где

$$f(ab) \begin{matrix} \nearrow a \\ \rightarrow b \end{matrix} \quad f(bc) \begin{matrix} \nearrow b \\ \rightarrow c \end{matrix} \quad f(ca) \begin{matrix} \nearrow c \\ \rightarrow a \end{matrix}$$

В произведении попарно, что  $f(ab) + f(bc) + f(ca) = a + b + c$   
 $f(11) + f(19) + f(21) + f(29) + f(31) + f(39) +$

~~$$f(35) + f(37) + f(41) + f(43) + f(47) + f(51) + f(53) + f(59) + f(61) + f(67) + f(71) + f(73) + f(79) + f(81) + f(83) + f(89) + f(91) + f(93) + f(97) + f(99)$$~~

15

Возьмем  $a=a$   $b=a$  и  $c \rightarrow$  по условию:

$$f(\overline{aa}) f(\overline{ac}) f(\overline{ca}) = a + a + c$$

$$f(\overline{aa}) = a \Rightarrow f(\overline{ac}) + f(\overline{ca}) = a + c \checkmark$$

$$\begin{aligned} & \text{Тогда сумма } f(14) + f(15) + f(19) + f(31) + f(33) + f(39) + \\ & + f(51) + f(53) + f(59) + f(71) + f(73) + f(79) + f(81) + f(83) + f(89) + f(91) + f(93) + f(97) + f(99) = \\ & = (1+4) + (1+5) + (1+9) + (3+1) + (3+3) + (3+9) + (5+1) + (5+3) + (5+9) + (7+1) + (7+3) + (7+9) + (8+1) + (8+3) + (8+9) + (9+1) + (9+3) + (9+7) + (9+9) = \\ & = 45 + 4 + 6 + 8 + 10 + 8 + 10 + 12 + 12 + 14 + 16 + \\ & = 95 + 10 + 10 + 10 + 20 + 20 + 30 = 75 + 70 = 145 \end{aligned}$$

~~$$\text{Итак, получим, что } f(21) + f(11) + f(12) = 2 + 1 + 2 = 5$$~~

$$\begin{aligned} & \text{Осталось посчитать } f(21) + f(23) + f(29) + f(41) + f(81) + \\ & = 100 \text{ (аналогично)} \end{aligned}$$

$$\text{Итого } 100 + 145 = 245$$

$$\text{Ответ } 245 \quad \ominus$$

Допустим встретятся и все контур числа  $\Rightarrow$

пусть там не встречаются ~~иногда~~ <sup>иногда</sup> то ~~еще~~ Возвращен

число -  $K$ , Заметим, что раз  
оно не попало в посл- $\rightarrow$   $a_{K+1}$

и тогда можно показать  $p > K$ .

[illegible]

Заметим, что  $a + K$  - нег. т.к. если оно четное, то составное. Тогда  $p + K$  <sup>что такое  $p$ ?</sup> делится только на простые четности (или  $p + K$  - четное и возьмем следующее)

~~Но так у нас все-таки не получилось, то~~  
~~когда-то получается в результате курсовых~~  
~~у нас все есть~~

✓ Но когда-то было время, что

$p_2 \approx 2 K$  (или просто  $K$  при приближении)

так как  $K+2n$  взаимно  $\Rightarrow \forall$  и встречаются все  
натуральные числа

Ну, если не брать  $k+2n$  (то есть число отрицательности с  $k$ ), то так же дисперсия интервал?

die Krümmung  $K+2n$  mal, und  $p_{S+(K+2n)} = 3$

а далее уже  $K$  может быть в  
связи с  $K+2n$  (получится четное  $\Rightarrow$  составное)

Рассмотрим все варианты и докажем, что  
Ковзательно верно. Ответ доказано

Омлет жареного

Пять мешочков  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$

Стратегия: мы суммируем суммы  $X_1 + X_2 + X_3 + X_4$

$$X_2 + X_3 + X_4 + X_5$$

Заметим, что сумма 2-ух пакетов  $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + (X_2 + X_3 + X_4) = 15 + (X_2 + X_3 + X_4)$

$\Rightarrow$  мы знаем  $X_2 + X_3 + X_4$  и сможем вычислить  $X_1$  и  $X_5$ . Примем, что „5“ может быть только рядом с „3“ и „4“ (иначе не было условие о том что  $|a-b| \leq 2$ )

Теперь, зная  $X_1$  и  $X_5$  очевидно, что если

1°)  $X_1 = 3$  или  $X_1 = 4$ , то  $X_2 = 5 \checkmark$

2°)  $X_5 = 3$  или  $X_5 = 4$ , то  $X_4 = 5 \checkmark$

3°)  $X_1 = 5 \Rightarrow X_1 = 5$  } если просто сразу найдем „5“ (+)

4°)  $X_5 = 5 \Rightarrow X_5 = 5$  }

Иначе иначе уже в крайних мешочках 1 и 2

$\Rightarrow$  рядом с „1“ может быть только „3“, а рядом с „2“ только „4“  $\Rightarrow X_3 = 5$  ~~также~~ ~~также~~

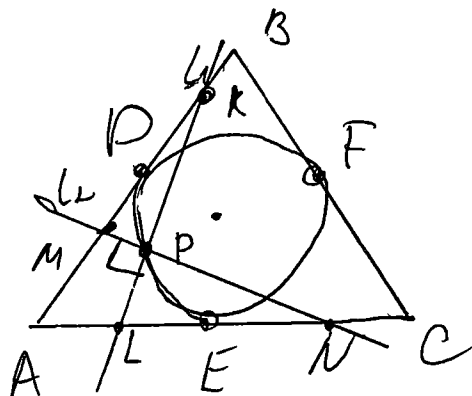
Мы рассматривали все варианты и доказали, что при любом варианте мешочек может быть „5“ за 2

шага нашей стратегией

Ответ доказано



N4



$$AM = BK$$

$$\text{Дал. тб } AL = CN$$

$$2) \text{ Пк } \triangle ABC - \text{р/ст } AB = AC$$

$$AM = BK \Rightarrow AK = BM$$

$$AD = AE$$

$\Rightarrow$

$$2) \text{ Пк } \triangle ABC - \text{р/ст } AD = BD = BF = CF = CE = AE$$

$$AK = BM \Rightarrow \text{т.к. } AD = BD \text{ то } DK = DM$$

$$\Rightarrow D - \text{сер } MK$$

$$3) \text{ Пк все углы равны и прямые } \perp \text{ т.к. } \triangle MPB \sim \triangle PLN \text{ не верно}$$

$$\Rightarrow \text{у нас } PE \text{ как и } PD - \text{медианы}$$

$$\text{А значит } LE = EN$$

$$4) \text{ Пк } AE = CE \text{ (ясно, т.к. } AD = PC \text{ и } PE - \text{высота и значит медиана)} \Rightarrow AL = AE - EL = CN = CE - EN$$

Ответ доказано

чт

