

Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Межрегиональная предметная олимпиада

---



ШИФР

М8-81

(заполняется оргкомитетом)

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**  
**участника Олимпиады**

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ по математике для 8 классов,  
заключительный этап, 2024-2025 учебный год

*Математика*

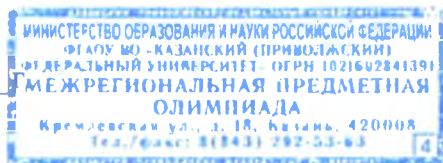
(наименование дисциплины)

**Данные участника**

ID номер участника

1188578

Дата "22" марта 2025



Шифр М8-31  
(заполняется оргкомитетом)

### Оценка работы

(таблица заполняется по итогам проверки работы членами жюри олимпиады)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого (итоговый балл, подпись председателя жюри)
Балл	20	20	20	0	20											80
№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Балл																

Математика

(профиль олимпиады)

8

(класс участия)

1. Для того, чтобы получить максимально наименьшее натуральное число, в результате разности десятичной и целой, чтобы первое суженное число (которое имеет) было бы десятичная максимально наименьшим разности от второго числа (на которое делит). Возьмем самое наименьшее значение покупки. Для того чтобы получить самое наименьшее суженное число на самое наименьшее. Получается  $\frac{1}{99}$ . Она не подходит, т.к. в результате вычитания мы получим натуральное число. Однако теперь мы знаем, что в покупке  $\frac{1}{99} = \frac{1}{99}$  число не сможет оказаться, что  $\frac{1}{99}$  будет десятичной ~~и~~ больше десятичной, чем в 9,9 раз. Тогда получим натуральное число в результате вычитания, десятичной разности ~~и~~ сократим на десятичной десятичной (т.е. разность сократим) ~~и~~ на десятичной числа 1000. Наименьший делитель 1000, который  $\leq 9,9$ . Это 8. Такое число может получиться.  $\frac{1}{8} = \frac{11}{88}$ .  $\frac{11}{88} \cdot 1000 = \frac{1}{8} \cdot 1000 = 125$  - наименьшее натуральное число, полученное в результате вычитания.

Ответ: 125.

2. Максимально возможная сумма из цифр на электронном часах:  $19:59$ ;  $1+9+5+9=24$ . Это число минут меньше с покупки было в 24 раза больше суммы цифр. В этот момент на часах будет рассматривать время с покупки какое-то число, т.к. сумма не может быть целой. А также мы будем рассматривать время прошедшее с покупки больше, чем  $24 \cdot 24 = 576$  минут, т.к. сумма цифр на электронном часах не может быть больше 24. Рассмотрим:

~~4:00~~ время

прошло (минут)

время

прошло (минут)

1) 0:24  
2) 0:48  
3) 1:12  
4) 1:36  
5) 2:00  
6) 2:24  
7) 2:48  
8) 3:12  
9) 3:36

24  
48  
72  
96  
120  
144  
168  
192  
216

10) 4:00  
11) 4:24  
12) 4:48  
13) 5:12  
14) 5:36  
15) 6:00  
16) 6:24  
17) 6:48  
18) 7:12

240  
264  
288  
312  
336  
360  
384  
408  
432



Время

19) 7:36  
20) 8:00  
21) 8:24  
22) 8:48  
23) 9:12  
24) 9:36

450

480  
504  
528  
552  
576  
~~600~~

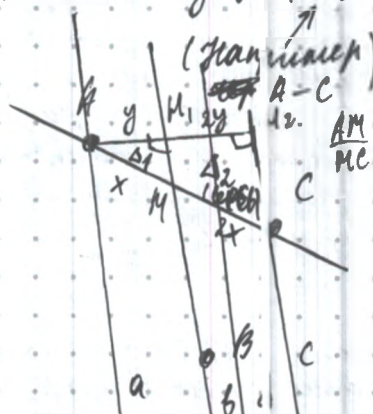
$$5 + 3 + 6 = 14$$
$$336:14=24$$

Значит, посылка угла такова для единственности.  
и т.д. 5:36.

Order: 5:36

Ответ: нечисловый.

исп. как если точки A, B, C. Проведет прямую через ~~каждую из этих точек~~  
любую 2 из них 3-х. Если же через оставшуюся точку проведет прямую,  
разбивающую AC ~~на две части~~ (B)  
(например) в отношении 1:2. Теперь проведем, через A и C  
прямые, параллельные прямой b.



прямой, параллельной прямой  $b$   
 прямой, перес.  $A - a$   
 прямой, перес.  $B - b$   
 прямой, перес.  $C - c$   
 4 прямой  $-d$  (она не проходит пер. точки.)

у нас получилось  $AM_1 \parallel BC$ . (2 мы тоже параксисовы 3-ей параллельности). Расстояние между  $AM_1$  и  $BC$  отнесем к  $AM_1$  как  $1:2$ . Т.к. ~~треугольник~~ расстояние от  $A$  к прямой  $BC$ , получим что  $AM_1$  и  $AM_2$  - подобны (т.к.  $AM_1$  - общий,  $\angle M_1 = \angle M_2$  если обозначим  $AM_1$  за  $x$ , то:  $\frac{AM_1}{AM_2} = \frac{1}{2} = \frac{x}{2x} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{AM_1}{AM_2} = \frac{1}{3} = \frac{x}{3x} \Rightarrow M_1 M_2 = AM_2 - AM_1 = 2x \Rightarrow$

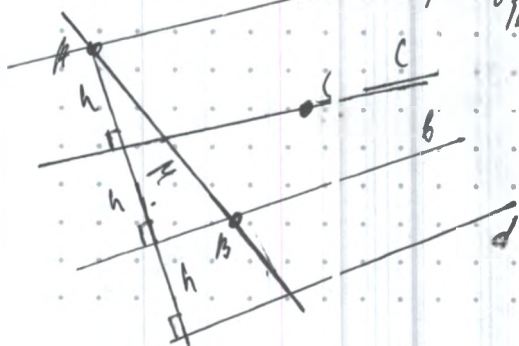
$\Rightarrow \frac{AM_1}{M_1M_2} = \frac{y}{2y} = \frac{1}{2}$ . Проверим еще: проведем  $d$  так, чтобы он перпендикулярен  $M_1M_2$

полюсам и радиусам  $a_1, b_1, c_1, d_1: -b_1$ .

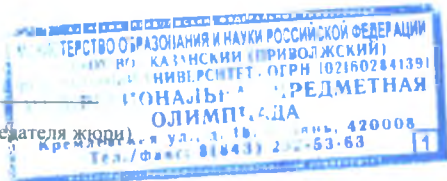
2 сп. Проведем также любую прямую через точку  $a$  и точку  $b$ ; 3-ей, например,  $AB$ . Проведем с  $a$  так, чтоб прямая  $AB$  в  $M$ ; уг.  $AM - MB$ . Теперь проведем  $a$  и  $b$  параллельно с.  $a || b || c$ . Расстояние между ними велич.  $h$ . (из-за подобия, как в 1 способе). Теперь проведем  $d$ , чтоб с  $a$  крайнее всех, например крайнее  $b$ , чтоб расст. между  $b$  и  $d$  было  $h$ , и чтоб  $a || b || c || d$ . Все 7-ю. единственною 2 способа провести: либо между 2 прямыми, либо самой крайней.

Отв. 2

Отвѣт: 2







Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Математике », 8 класс,

№5. Работает много школ на территории Республики:

1024 2 Составим из них все возможные различные школы:

1012 2 2, 4, 8, 11, 22, 23, 46, 44, 88, 92, 184, 253, 506, 1012, 2024.

506 2 1-е количество, т.е. от 1 до 506 включительно.

253 11 Теперь найдем все возможные варианты, а именно:

23 23 1) 2 и 4; 2 и 8; 2 и 22; 2 и 44; 2 и 506; 2 и 88; 2 и 92; 2 и 184;

1 92 и 506; 92 и 1012; 92 и 2024; 4 и 8; 4 и 22; 4 и 44; 4 и 88;

17) 4 и 92; 4 и 184; 4 и 506; 4 и 1012; 4 и 2024; 8 и 22; 8 и 46;

8 и 44; 8 и 88; 8 и 92; 8 и 184; 8 и 506; 8 и 1012; 8 и 2024; 11 и 22;

11 и 44; 11 и 88; 11 и 253; 11 и 506; 11 и 1012; 11 и 2024; 22 и 44; 22 и 46; 22

и 88; 22 и 92; 22 и 184; 22 и 253; 22 и 506; 22 и 1012; 22 и 2024; 23 и 46;

23 и 92; 23 и 184; 23 и 253; 23 и 506; 23 и 1012; 23 и 2024; 44 и 46; 44 и 88;

44 и 92; 44 и 184; 44 и 253; 44 и 506; 44 и 1012; 44 и 2024; 88 и 92; 88 и

184; 88 и 253; 88 и 506; 88 и 1012; 88 и 2024; 92 и 184; 92 и 253; 92 и 506; 92 и

1012; 92 и 2024; 184 и 253; 184 и 506; 184 и 1012; 184 и 2024; 253 и 506; 253 и

1012; 253 и 2024; 506 и 1012; 506 и 2024; 1012 и 2024; 46 и 88; 46 и 92; 46 и 184;

46 и 253; 46 и 506; 46 и 1012; 46 и 2024. +

Всего: 89 вариантов.

Ответ: 89 вариантов.