



130222295223

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия П Р О В О Т О Р О В А

Имя И Л О Н А

Отчество А Н Д Р Е Е В Н А

Дата рождения 3 0 0 6 2 0 1 0

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

Аудитория 3 - 1 8

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

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



1302222295223

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

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	20	0	3	-	0					
Балл члена жюри №2	20	0	3	-	0					

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

N 3

Зет-зетное (число)

кет - кетное (число)

1 2 3 4 5 6 7 8

4 зет

4 кет

Всего не могли быть в 1 строке, тогда Σ в столбцах будет кет

3 кет не могли стоять в 1 строке, иначе Σ в строке кет

1 кет не могло стоять в 1 строке, иначе Σ в строке кет

В строке могло быть зет или 0 кет зет

для столбцов рассуждения похожи (для зетности Σ в строке, ну не зетное кол-во зет, но 4 зета в столбце сделают кет Σ некоторых строк $\Rightarrow$ в столбце зет или 0 кет зет) $\checkmark$

Всего способов расставить 1 кет зетно 64 $\checkmark$

Закладываем 2-е кет зетно, стоящее в той же строке, что и 1-е, 7 способов

Расставляем 3-е кет зетно, стоящее в той же строке, что и 1-е и 2-е кет зетно, 7 способов

Расставляем 4-е кет зетно 1 способ (в той строке и в той же строке, где 1 кет зетно)

но кет зетно разные $\Rightarrow$ всего способов расставить кет 64 7 7 1 41 = 64 7² 41

Чётные зета могут стоять, где угодно, тк зетность Σ в строках и столбцах они не меняют

$\Rightarrow$ 4 одинаковых зетных - 60 59 58 57 $\checkmark$
А способов поставить 4 разных зетных 60 59 58 57 4

Всего способов записать зета в таблице 64 7² 41 60 59 58 57 41 = 64 49 24² 60 59 58 57

Ответ: 64 49 24² 60 59 58 57

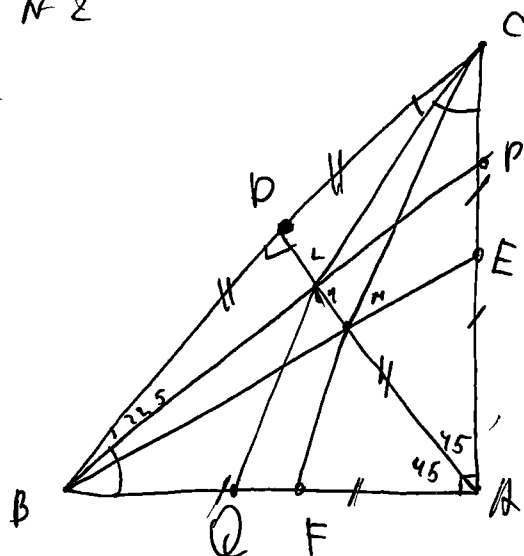
1		
2		



$\checkmark$ кол-во способов для четных чисел неверно
 $\checkmark$ кол-во способов для нечетных чисел неверно
 $\checkmark$ числа прилеж



№ 2



1) $AB = AC$

$AE = CE = AF = BF = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} AC$

2) AD медиана $\Rightarrow AD = \frac{1}{2} BC = BD = CD$
 AD медиана в $\triangle BCA$ $\Rightarrow AD$ диаметр
 Высота $BD \perp AC \Rightarrow \angle BDA = 90^\circ$

3) $\angle BAD = \angle DAC = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$

4) $\triangle BDA$ $\Rightarrow \angle DAB = \angle DBA = 45^\circ$
 BP $\Rightarrow \angle CBP = \angle PBA = 45^\circ - 22.5^\circ = 22.5^\circ$

5) $\triangle ABC$ $\Rightarrow \angle BAC = \angle BCA = 45^\circ$
 CQ $\Rightarrow \angle BCQ = \angle QCA = 22.5^\circ - 45^\circ = 22.5^\circ$
 в отношении 2 к 1 от

6) $\triangle T \cap$ медиан в $\triangle$ $\Rightarrow$ $\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NE} = \frac{CP}{PF} = \frac{2}{1}$
 Вершины
 $AM = 2MD$
 $MD = DL + ML = DL + 1$
 $AM = 2(DL + 1) = 2DL + 2$
 $BC = 2BD = 2AD = 2(AM + MD) = 2(2DL + 2 + DL + 1) = 6DL + 6$

существенных
 предположений
 нет

$BC = 6DL + 6$

~~$BC = 6DL + 6$~~



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

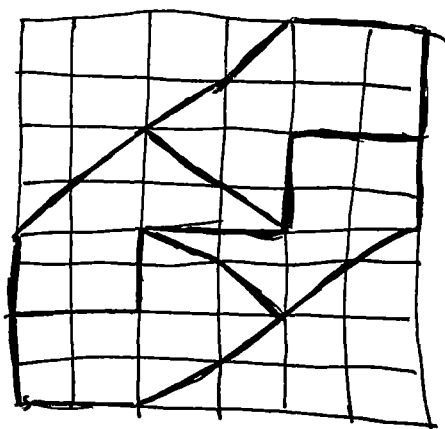
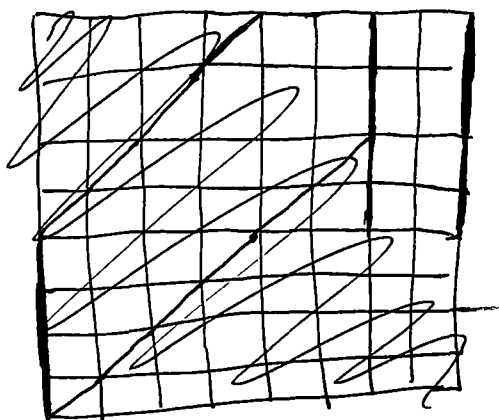
39

40

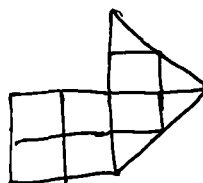
Линия отреза

Бланк ответов

№1



1 фигура



$$N 5 \quad \sqrt{n-100} < d < \sqrt{n+100} \Rightarrow n > 100$$

$$n-100 < d^2 < n+100$$

Наибольший делитель числа $n - \frac{n}{2}$ при четном n

и

$$n-100 < \frac{n^2}{4}$$

$$0 < n^2 - 4n + 400$$

$$y = n^2 - 4n + 400 \text{ (вертикаль параб. \uparrow)}$$

$$0 = n^2 - 4n + 400$$

$$b = 16 - 4 \cdot 400 < 0$$

и

n нечетно, $/2$

$$n-100 < \frac{n^2}{9}$$

$$0 < n^2 - 9n + 900$$

⊖

существенных
превышений
нет