



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание политология русский язык
 социология физика химия
 филология

Класс 8 9 10 11

Фамилия Ш Т Е Й Н Б Е Р Г

Имя Н И Р

Отчество С Е Р Г Е Е В И Ч

Дата рождения 2 7 0 5 2 0 0 6

Город участия К А Л И Н И Н Г Р А Д

Аудитория 1

Телефон 8 9 2 1 1 0 8 5 3 6 6

Дата 2 6 0 2 2 0 2 2 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**
- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> информатика | <input type="checkbox"/> история | <input checked="" type="checkbox"/> математика |
| <input type="checkbox"/> обществознание | <input type="checkbox"/> политология | <input type="checkbox"/> русский язык |
| <input type="checkbox"/> социология | <input type="checkbox"/> физика | <input type="checkbox"/> химия |
| <input type="checkbox"/> филология | | |
- Класс**
- | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 8 | <input checked="" type="checkbox"/> 9 | <input type="checkbox"/> 10 | <input type="checkbox"/> 11 |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

Заполняется организаторами

Количество доп. листов

Время выхода с : до :

Примечание

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	0	0	17	20	0					
Балл члена жюри №2	0	0	17	20	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

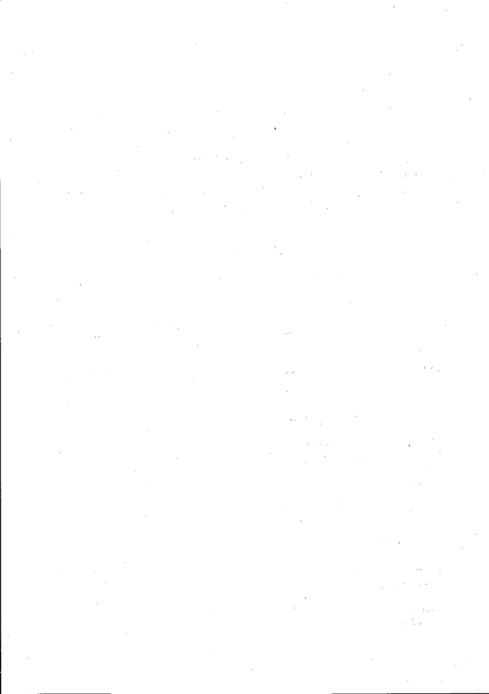
Итоговый балл 37

Подпись члена жюри №1

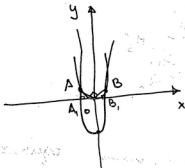
Подпись члена жюри №2

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



√3.



$$y = x^2$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

т.к. $\angle AOB = 90^\circ$ \Rightarrow надо чтобы $\angle A_1OA$ и $\angle B_1OB = 45^\circ$
 т.к. AA_1 - перпендикуляр опущенный на ось $\Rightarrow \angle AA_1O = 90^\circ$
 т.к. BB_1 - перпендикуляр опущенный на ось $\Rightarrow \angle BB_1O = 90^\circ$
 \Rightarrow из приведённых данных $\Rightarrow \triangle AA_1O$ и $\triangle BB_1O$ - равнобедр.
 $\Rightarrow A$ и B находятся в точке с равными по модулю
 x и y . Такая точка только $1 = A(1; 1); B(-1; 1)$ или
 $A(-1; 1); B(1; 1) \Rightarrow$ подставим координаты B во вторую функ-
 цию.

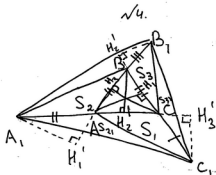
$$1 = a + b + c$$

найдем вершину функции: $x_0 = \frac{-b}{2a}; x_0 = 0 \Rightarrow b = 0$

тогда $1 = a + c \Rightarrow c \in (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

Но если $c = 0 \Rightarrow a = 1$
 и вторая парабола
 совпадает с первой $a \neq 0$
 $\Rightarrow b = 0$

Ответ: $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$



пусть $S_{ABC} = S$.

т.к. площади треугольников с одинаковой высотой относятся как стороны на которые они опущены \Rightarrow

$\Rightarrow \triangle A_1BA$ и $\triangle ABC$

BH_2 - общая высота \Rightarrow $S_{A_1BA} = \text{назовем } S_2$

$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1BA}} = \frac{AC}{A_1A} \quad \text{назовем } S_{A_1BA} = S_2$$

$\triangle A_2AC$ и $\triangle ABC$

AH_1 - общая высота \Rightarrow $\frac{S_{ABC}}{S_{A_2AC}} = \frac{BC}{CC_1}$ назовем $S_{A_2AC} = S_1$

$\triangle A_3BC$ и $\triangle ABC$

CH_3 - общая высота \Rightarrow $\frac{S_{ABC}}{S_{A_3BC}} = \frac{AB}{BB_1}$ назовем $S_{A_3BC} = S_3$

$\triangle A_1A_2C_1$ и $\triangle ACC_1$

CH_3' - общая \Rightarrow $\frac{S_{A_1A_2C_1}}{S_{ACC_1}} = \frac{A_1A_2}{AC}$ назовем $S_{A_1A_2C_1} = S_{21}$

$\triangle BB_1C$ и $\triangle B_1C_1C$
 BH_2' - общая высота $\Rightarrow \frac{S_{BB_1C}}{S_{B_1C_1C}} = \frac{BC}{CC_1}$ по формуле $S_{B_1C_1C} = S_{31}$

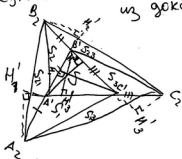
$\triangle A_1AB_1$ и $\triangle A_1BB_1$

BH_1' - общая высота $\Rightarrow \frac{S_{A_1AB_1}}{S_{A_1BB_1}} = \frac{AB}{BB_1}$ по формуле $S_{A_1AB_1} = S_{21}$

из доказ. $\Rightarrow S_{A_1B_1C_1} = S_2 + S_1 + S_{31} + S_{21} + S_{23}$

Т.к. мое время подходит к концу я не стану расписывать второй рисунок также, алгоритм тот же и нарисую рисунок на котором будут написаны площади треугольников.

из доказ. $\Rightarrow S_{A_2B_2C_2} = S_2 + S_1 + S_{32} + S_{13} + S_{23} + S_{21}$



$S_{A_2B_2C_2} = S_{A_1B_1C_1}$

з.т.г. +

№1.

посмотрим сколько медведей будут 1 разме-

ра: $\frac{125}{5} = 25$ каждого размера будут минимум

$$\frac{125}{5} = 25$$

5(ост.)

20 медведей. рассмотрим наибольший делитель 20
при котором будут 2 одинаковых медведей

да и какой-то остаток. $\frac{20}{10} = 2$ при $k=9$ бу-

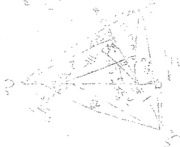
дут две пары по 3 одинаковых медведей каж-

дого вида. Докажем что $k=10$ нас не удовлет-

воряет: $\frac{20}{10} = 2$ остатка не будет, будут всего по

2 медведя одинаковых. это нас не устраивает.

Ответ: $k=9$. можно больше



Бланк ответов

