



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия К А З А К О В

Имя В Я Ч Е С Л А В

Отчество А М И Т Р И Е В И Ч

Дата рождения 23 09 2008

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория и - 405

Телефон +79827268003

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 ЕКАТЕРИНБУРГ

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	25	25	00	25						
Балл члена жюри №2	25	25	00	25						

Итоговый балл 075

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

N1: таблица 512×2048 . ~~Без пересечений~~

Вместит всего 256×1024 квадрата 2×2

В каждом из них - сумма 64.

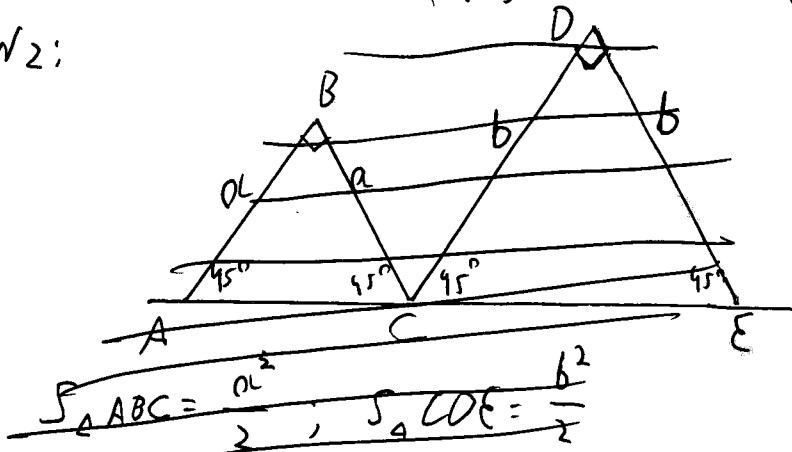
Сумма чисел в таблице - $256 \times 1024 \times 64$

Сумма чисел в любой области размером 510×2096 -
 $- 255 \times 1023 \times 64$.

Возьмём область 510×2096 так, что она захватит все клетки кроме периметра. Значит, сумму чисел из середины периметра мы не берём:

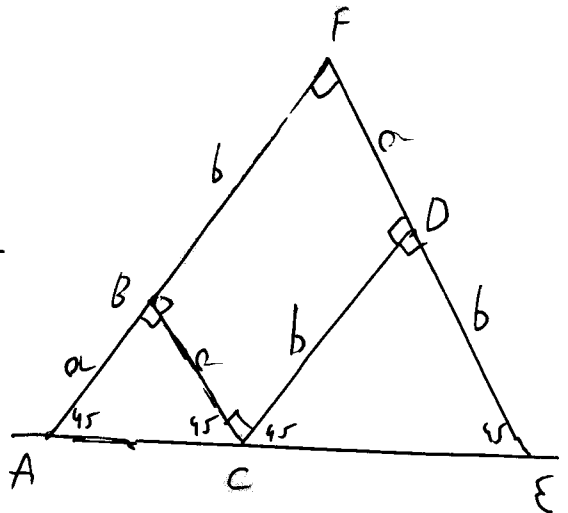
$$256 \times 1024 \times 64 - 255 \times 1023 \times 64 = 1279 \cdot 64 = 81856 \quad \textcircled{+} 256$$

N2:



$$S_{\triangle ABC} = \frac{a^2}{2}; \quad S_{\triangle CDE} = \frac{b^2}{2}$$

$$S_{\triangle ABC} + S_{\triangle CDE}$$



Продолжим стороны AB и DE до пересечения в точке F. Площадь $\triangle AFE = \frac{(a+b)^2}{2}$

$$S_{\square BFDC} = ab$$

$$S_{\triangle ABC} + S_{\triangle CDE} = \frac{(a+b)^2}{2} - ab$$

из условия мы знаем, что длина катетов равна $2a+2b$; $90^\circ \Rightarrow$

$$a+b = 2048; \quad a \cdot b \text{ — макс}$$

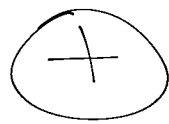
Если $a+b$ - const то для увеличения $a \cdot b$ увеличим $a \cdot b$. При $a=b$ $a=b=x$ $a=b$ примет max значение, так как:

$$\text{при } x > 0; \quad (x-r)(x+r) = x^2 - r^2$$

$$x^2 > x^2 - r^2$$

$$\text{Значит } a=b=2048.$$

$$\text{min площадь } \text{тре} = \frac{2048^2 \cdot 2}{2} = 2048^2 \quad \textcircled{+} 256$$



256

4) Красота числа 101 - ~~101~~ т.к 101 - простое 7 48

число, единственное разложение - ~~1 \cdot 101~~ ~~используем~~
~~используем число, а это разложение не подходит.~~

Примеры чисел $X \leq 1024$.

Предположим X как произведение простых чисел на множестве:

$$X = a_1^{\alpha_1} \cdot a_2^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot a_n^{\alpha_n}$$

a_i - простое; ~~все~~ все a_i простые; $\alpha_i \geq 1$

Допустим, разложение X простое будет:

$$X = a_1^{\alpha_1} \cdot a_2^{\alpha_2} \cdot a_3^{\alpha_3} \cdot a_4^{\alpha_4} \cdot a_5^{\alpha_5};$$

максимальное значение $X = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 = 2310$; ЗНАЧИТ НЕ БОЛЕЕ 4 простых множителей в разложении X .

Каждое a_i - наименьшее простое число, следовательно мы можем ~~перемножить все множители~~ ~~выбрать~~

~~Взять от 0 до 4 простых a , перемножить. Отдельные перемножить отдельно.~~ ~~Если же мы все взяли~~

~~$\{a_1, a_2, a_3, a_4\}$ - все разложить число на две группы, ~~все~~ перемножить~~

числа в группе. Если из группы вынуть какое-либо произведение считать единицей. ~~Желаем~~ Запомним,

что при любом выборе групп НОД произведений единиц т.к ~~используем~~ из числа - простое в степени,

а также это произведение всех чисел a равно X т.к число - результатом разложения X . А значит произведение этих чисел является делителем a и b из условия.

~~Составим таблицу выбора групп~~ ~~таблица~~

число k	число k	число k	число k
0	4	1	$k! \cdot (n-k)!$
1	3	4	$k!$
2	2	6	

+ 258

~~Значит можно считать, что есть всего 8 способов выбрать эти группы. А значит красота X не будет 8. Число красота равно $8 \cdot 210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ т.к~~

Бланк ответов



Бланк ответов

