

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия А Х У Н Д О В

Имя В А Д И М

Отчество С А Л А В А Т О В И Ч

Дата рождения 12 04 2008

Город участия У Ф А

Аудитория 9 - 101

Телефон 8 9 6 7 7 4 1 3 8 1 0

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 УФА

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	04	00	07						
Балл члена жюри №2	25	04	00	07						

Итоговый балл 036

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



1. Разобьем картинку на блоки 2×2 , всего их будет:

$$\frac{572}{2} \cdot \frac{2048}{2} = 262744$$

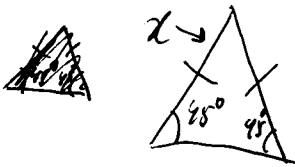
2×2 не размещаем на периметре? Столбцы или строка или по соседний столбцу или строка, всего их будет: $\frac{570}{2} \cdot \frac{2046}{2} = 260865$

т.к. по условию сумма в квадратах 2×2 равна 64 , то сумма чисел на периметре равна: $64(262744 - 260865) = 64 \cdot 1279 = 87856$

Ответ: 87856

⊕ 258

2.



т.к. оба угла равны 45° , то третий угол равен $780 - 45 - 45 = 90^\circ$

Площадь прямоуго. равна произведению катетов. Если сторона гипот. равна x , то протяженность гипот. равна $2x$, а площадь x^2 , тогда

$$2x + 2y = 4096 \quad (\text{т.к. гипот. } 2)$$

$$x + y = 2048, \text{ при этом } x^2 + y^2 \text{ - минимально}$$

⊖ 48

Если мы увеличим x на 1 , то $(x+1)(x+1) = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow$ площадь увеличится на $2x+1$
 Если мы уменьшим x на 1 , то $(x-1)(x-1) = x^2 - 2x + 1 \Rightarrow$ площадь уменьшится на $2x-1$
 Если мы увеличим x на 1 , то $x \neq y$, т.к. если $x > y$, то $2x+1 > 2y+1$
 а значит между x и y можно предположить сделав их равными, т.е. увеличим x , или уменьшим y
 а потом увеличим x , или уменьшим y несколько раз на 1

\Rightarrow пусть $x=y$, тогда $2x = 2048$
 $x = 1024$

\Rightarrow количество равно $x^2 + x^2 = 1024^2 + 1024^2 = 753952$
 Ответ: 753952

3. Первую гривну он может разменять 24 способами, как и все остальные 77, при этом количество способов поставит 7 гривен: 24, 2 гривны: 24^2 (т.к. ~~возможно поставить первую~~ ^{вторую гривну} на каждую размену 2 гривны мы можем поставить $2 \cdot 24$ способами и т.д., но есть ~~ко-во способов поставить 78 гривен~~ ^{равно 24⁷⁸}
 Ответ: 24^{78}

4. ~~77, т.к. 77 - простое число, пара: (7, 77), (77, 77)~~
~~т.к. в условии указано, что а < б, так что~~
 1) 7, т.к. 77 - простое число, пара (7, 77) +
 2) Нам не важно в чьем числе иметь какое-то число r в степени больше 1, т.к. число от этого увеличивается, но если мы ~~не~~ ^{не} помещим ~~в~~ r^k , где k - какая-то степень, тогда их НОД будет r
 \Rightarrow не подходит, и нам придется задаваться r^k целыми, а это невозможно, просто место займает.
 Тогда возмужей всего никак
 \Rightarrow максимальная красота $r=70$
 можно есть y числа 210 (1·2·3·5·7)
~~количество способов выбрать 7 элементов в 70~~
~~второй~~

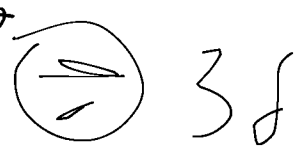


Бланк ответов

Количество способов выбрать 7 делителей-5, второй ~~20~~ ⁴ ~~20~~ ⁴
 В каком ~~не~~ ^{нужен}, т.к. делителей всего 5, то ~~остаток~~ ^{остаток} ~~каждого~~ ^{каждого}
 третий - ~~3~~ ³; четвертый - ~~2~~ ², пятый ~~каждый~~ ^{каждый}

№	a	b
1	7	4
2	2	3
3	3	2
4	4	7

последние 2 строки - зеркальное отражение, то есть не нужны (мы их уже считали)



Если что, я считаю "a" и "b" как массивы чисел, поэтому учитываю "7" как делитель, и потому не учитываю нулевые множители

"1" и "4" = $5 \cdot 4 = 20$ (то есть я выбрал 7 из 5 элементов, а остальные нулевые)
 "2" и "3" = $5 \cdot 4 = 20$ (я выбрал 2 эл. и остальные в "a", остальные нулевые в "b")

Но как я и сказал ранее, считая "2" и "3" мы уже все посчитали
 "3" и "2", т.к. мы перебрали все состояния "a" при 2 эл., а у "b" при трех элементах это просто какое-то состояние из 2 эл., просто 0 сторон "b"
 то есть максимальная красота - $20 + 5 = 25$

Ответы: 1) 7; 2) 25



Бланк ответов

