

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Н Е С Т Е Р О В

Имя Я А Н И И Л

Отчество А Л Е К С Е В В И Ч

Дата рождения 1 7 0 1 2 0 0 9

Город участия Б А Р Н А У Л

Аудитория 3 0 4

Телефон 8 9 0 6 9 4 3 1 3 0 1

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

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 checked="" type="checkbox"/> информатика	<input type="checkbox"/> история	<input type="checkbox"/> математика
<input type="checkbox"/> обществознание	<input type="checkbox"/> русский язык	<input type="checkbox"/> физика
<input type="checkbox"/> химия		

Класс 8 9 10 11

Город участия *Б А Р Н А У Л*

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	10	00	05	00						
Балл члена жюри №2	10	00	05	00						

Итоговый балл *015*

Подпись члена жюри №1

Шаб

Подпись члена жюри №2

Шаб

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

Задание 1

1) Одному человеку достаются пакеты под номерами с 0-вого номера и до 4-ого пакета. Второму человеку достаются пакеты под номерами

5. Тогда получим: почему не 0?

$$2^5 - (2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0) = 32 - 31 = 1 \oplus$$

База будет составлять 1 рубль.

2) Одному человеку достаются пакеты под номерами с 0-вого пакета и до 1022 пакета. Второму человеку достаются пакеты под номерами 1023. База всё ещё будет составлять 1 рубль. почему? \oplus

Задание 2

Представить ~~в виде~~ сумму чисел 32 можно разными способами, но легко всего в виде 2^5 .

Число 8 представим как степень двойки - 2^3

Число 256 представим как степень двойки - 2^8 .

Число 1024 представим как степень двойки - 2^{10}

Формула периметра - $2a + 2b$.

$$a = 2^3 \cdot 2^{10}$$

$$a = 2^{13}$$

$$b = 2^3 \cdot 2^8$$

$$b = 2^{11}$$

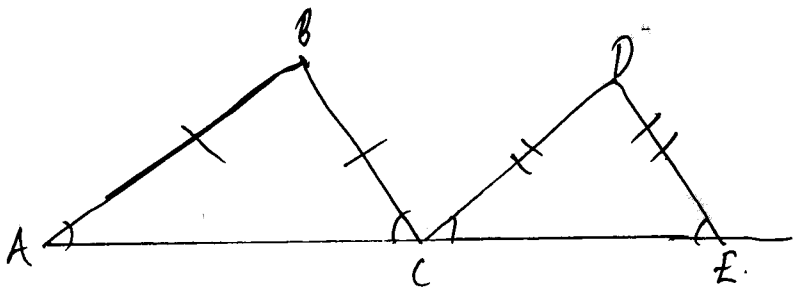
Задачу можно решать в общем случае

$$P = 2 \cdot 2^{13} + 2 \cdot 2^{11} = 2^{14} + 2^{12} = 2^{12} (2^2 + 1) = 4096 \cdot 5 = 20480$$

Ответ: По условью задачи мы посчитали дватри, значит вычтем их: $20480 - 8 \cdot 4 = 20480 - 32 = 20448$

Ответ: сумма чисел по периметру равна 20448, если не считать условные числа дватри. \ominus

Задача ~3



- 1) Одну из произвольности поверхности мы считаем найдем, зная все стороны.

$$AB + BC + CD + DE = 1024$$

$$AB = BC - \text{м.н. } \triangle ABC - \text{равнобедр. по угл.} \Rightarrow AB + BC = AB + AB = 2AB$$

$$CD = DE - \text{м.н. } \triangle CDE - \text{равнобедр. по угл.} \Rightarrow CD + DE = CD + CD = 2CD$$

$$2AB + 2CD = 1024$$

$$2(AB + CD) = 1024 \quad | : 2$$

$$AB + CD = 512$$

- 2) Выразим площадь поверхности:

$$\frac{1}{2} AB \cdot BC$$

Площ. $\triangle ABC$ и $\triangle CDE$ - прямоугол., м.н.

$$\angle B = 180^\circ - \angle A - \angle C = 180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ$$

$$\angle D = 180^\circ - \angle C - \angle E = 180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC; \quad S_{CDE} = \frac{1}{2} CD \cdot DE$$

$$\frac{1}{2} AB \cdot BC + \frac{1}{2} CD \cdot DE - \text{одна площадь}$$

$$\frac{AB^2}{2} + \frac{CD^2}{2} - \text{м.н. } AB = BC; \quad CD = DE - \text{из п.1}$$

$$\frac{AB^2 + CD^2}{2}$$

Минимальная площадь будет тогда, когда обе стороны будут минимальны. Требуется $AB + CD = 512$ миним. по теореме Пифагора. Минимум будет тогда, когда они равны. Получаем число 256; представим как 2^8

$$\frac{(2^8)^2 + (2^8)^2}{2} = \frac{2^{16} + 2^{16}}{2} = \frac{2(2^{16})}{2} = 2^{16} = 65536. \quad \text{верно? } \ominus$$

Ответ: $65 \sqrt{36}$

Задача №4.

~~Если расположить все фишки в одну линию, то получится
 24, а если в две линии, то $2 \cdot 24 = 48$ (в одну линию можно
 расположить от 1 до 18 $\rightarrow 18$),~~

Бланк ответов

