

Шифр: В-20

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап

ПО МАТЕМАТИКЕ

2017/2018

Ленинградская область

Район 47

Школа СОШ № 9

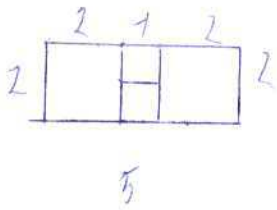
Класс 10

ФИО Забиякин Сергей

Владимирович

1	2	3	4	5	Σ
7	7	X	X	1	15

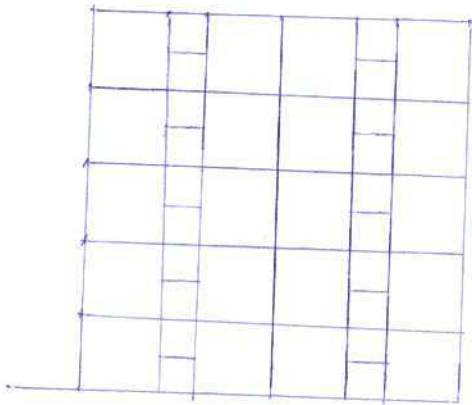
1



- В этом прямоугольнике указан кол-во квадратов

5

разных размеров. Используем 10 таких прямоугольников и получаем квадрат 10×10



и/б

Заметим, что с чет. числом можно два нечетных, иначе с четными распадаются только четные, а есть еще и нечет

(Н.Ч.Н.) \Rightarrow максимум 2 нечетных можно внести.

Заметим, что сумма двух чисел не больше $2n-1 \Rightarrow$ с числом n можно составить только четное и нечетное (Ч.Н.Н.) или (Н.Н.Ч.)

Заметим, что все суммарные четные, кроме чисел $\begin{matrix} \text{Ч.Н.Н.} & (n/2) \\ \leftarrow + \rightarrow \\ \parallel \\ \text{Н.} \end{matrix}$

N 2

Ответ: выписываем 2^{001}

Тактика: первый выписываем x

I $x \leq 1009$

тогда второй пишет $x + 1009$

заменим что первый не может выписать $\frac{2x+1009}{2}$; $x-1009$; $x+2018$

\Rightarrow не можем сделать друг. процесс.

а) Пусть первый ходит на $x-z$, при этом $z \leq 1008$
(выписываем)

тогда второй ходит на $x+z$

б) Пусть первый ходит на $x+z$, ~~при этом $z \leq 1008$~~

Если $z \leq 2$, тогда второй ходит на $x + \frac{z}{2}$

Если $z \neq 2$, тогда второй ходит на $\frac{x+z + x+1009}{2}$

Если $z=1$, тогда второй ходит на $x+2$

Если $z=1008$, тогда $x+1007$

Если $z=1010$, тогда $x+1008$

II $x > 1009$

тогда второй ходит на $x-1009$
(выписываем)

заменим что первый не может выписать $\frac{2x-1009}{2}$; $x+1009$; $x-2018$

\Rightarrow не можем сделать друг. процесс.

а) Пусть первый ходит на $x+z$, при этом $z \leq 1008$
(выписываем)

тогда второй ходит на $x-z$.

б) Пусть первый ходит на $x-z$

Если $z \leq 2$, тогда второй выписывает $x - \frac{z}{2}$

Если $z \neq 2$, тогда второй выписывает $\frac{x-1009 + x-z}{2}$

Если $z=+1$, тогда $x-2$

Если $z=1008$, тогда $x-1007$

Если $z=1010$, тогда $x-1008$

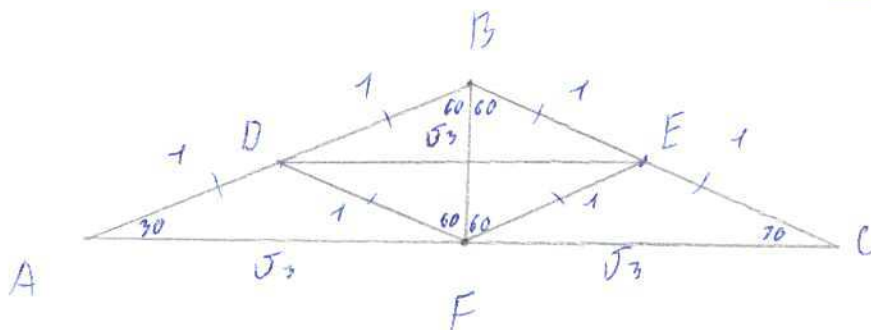
I' сурхай

WS (-10.10)

B-20

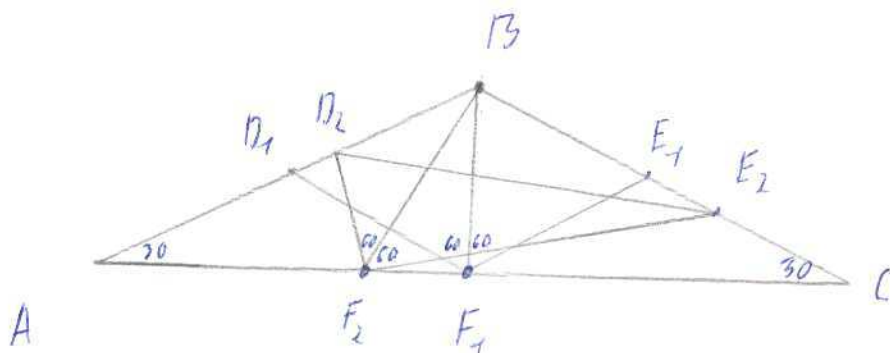
(AF = FC)

6	7	8	9	10	Σ
7	7	X	0	0	14



оробогдо $2P_{\Delta FDE} = P_{\Delta ABC}$

II сурхай (AF₂ ≠ F₂C)



хогц гэрээ, "чмо $P_{\Delta D_2E_2F_2} \cong P_{\Delta D_1E_1F_2}$

F_2B - бүсэлтүүс ~~а~~ $\Delta D_2E_2F_2 \Rightarrow F_2$ "хөгжим бүлэг", мо E_2

"хүрээ" E_1 , а D_2 "бүлэг" D_1

1 үгдэл: мөнөөр нэвсгэмдээр нэвсгэмдээр нэвсгэмдээр D_2E_2 ; F_2D_2 ;

E_2F_2 эгээр нэвсгэмдээр D_1D_2 ; F_2F_1 , E_1E_2

2 үгдэл: мөнөөр нэвсгэмдээр F_2 зэрэгдэмдээр нэвсгэмдээр D_2E_2 , мөнд

$D_2F_2' B E_2$ - охионон нэвсгэмдээр нэвсгэмдээр

в 4. (10.9)

B-20

Возьмем n так чтобы $10^{2018} < n$

Теперь возьмем $n!+1$ - очевидно простое. $4! = 24 \quad 4! + 1 = 5$.

Пусть сумма всех $p_1 + p_2 + \dots + p_{\varphi(n!+1)} = Z$, так как все взаимно-простое Z очевидно меньше $n!+1$

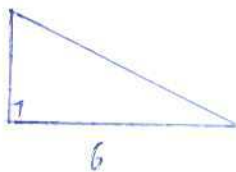
$n!+1$ простое и больше $Z \Rightarrow n!+1$ и Z взаимнопростые

~~н.~~
н 2 (10.7)

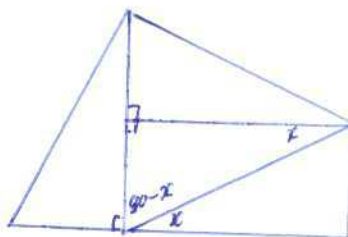
Ответ: не верно

Треуголь:

треугольник - 3



четырёхугольник - 4



W 1, (10.6)

B-20

число $n = x \cdot d$, тогда рассматриваем дробь $\frac{n-x}{n-(n-x)}$ - оче-

видно она есть в ряду. $\frac{n-x}{n-n+x} = \frac{n-x}{x} = \frac{n}{x} - 1 \Leftrightarrow d-1$



